S0140125J

ＡＣサーボナットランナー
ＡＦＣ１５００シングルシステム

ユーザーコンソール 取扱説明書

バージョン ５

作成　　２０１３年　５月

第一電通株式会社

岐阜県可児市大森６９０－１

ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

ＵＲＬ　：　http://www.daiichi-dentsu.co.jp
E-mail　：　sales@daiichi-dentsu.co.jp

改訂履歴

改訂日付	説明書番号	改　訂　内　容	PAGE
2008/09/12	S0140064G-S	セキュリティレベル変更	
2008/10/15	S0140064H-S	３２シーケンス＆３２パラメータ対応	
2009/02/04	S0140125	（標準版：Ｖ５．０１） バージョン５－シングルシステム対応	
2009/08/11	S0140125A	（標準版：Ｖ５．０２） ９章　　検定モード追加	
2010/02/17	S0140125B	（標準版：Ｖ５．０６） ７章　共廻り検知について追記 ７章　下限トルクレート判定について追記	
2010/07/28	S0140125C	（標準版：Ｖ５．１１） ８章　カーブ収集キャンセルについて	
2011/03	S0140125D	（標準版：Ｖ５．１８） １　はじめに　パソコン仕様を見直し １　はじめに　ユニットとの接続について注意事項追記 ４　システム設定　ステージョンの設定値の保存で説明追記 ７－４－２　ツールの外部ギヤ使用時に伴う注意事項追記 ８－１－２　締め付け結果データの内容表示に異常コードのトラブルシュー追記 ８－１－５　結果履歴データに「ＩＤ読出」選択を追加 ８－１－６　表示パネルの自動レイアウト機能追記 ８－３－１　カーブ表示に注意事項追記 ８－３－５　自動読み出しに注意事項追記 ９－２－３　セキュリティ・レベル０に制限追加　結果自動保存の設定変更	 1-1 1-3 4-2 7-14 8-4～8-12 8-16, 8-17 8-18, 8-19 8-23 8-30, 8-31 9-3, 9-5
2011/11	S0140125E	（標準版：Ｖ５．１８１） ８－３－４　波形カーブのフィルターにCW／ＣCW固定モード追加	8-30, 8-31
2012/01	S0140125F	（標準版：Ｖ５．１９） １－６　ユーザーコンソールの種類を追加 ７－４－１　逆転後の締付け連続動作を追加 ７－９　オプション機能（ＤＩＦＦ角度判定）を追加 ８－４　波形履歴を追加	 1-6 7-6, 7-13 7-37～40 8-2, 3, 5, 16 8-34～44
2012/07	S0140125G	（標準版：Ｖ５．２２） ７－４－１．方式　補足説明追記 はじめに　Windows 注意事項追記 パラメーター名称追加 収集データ項目一覧(判定文字)追加 波形 CSV ファイル自動保存条件変更 単軸仕様・ID データ収集機能の説明追加 データ収集中に通信応答が無くなった時の対策	 7-4 1-9～ 7-14/32, 8-3 8-3, 18 8-37 8-3, 18~20, 26, 31, 37, 45 8-13～14
2012/07	S0140125H	（標準版：Ｖ５．２３） データ収集が実行されているか監視するＰＬＣ側の対策	8-15
2012/12	S0140125I	（標準版：Ｖ５．２７） ・スロープ停止機能追加 ・パラメーターの貼り付けと複写の操作方法を改善 ・ツール変更時はスピード設定を引き継ぐように改善 ・軸の結果履歴で検索結果を改善 ・「カーブ」－「自動読出し」画面に「表示ロック」オプション追加 ・9-2-5 変更履歴の消去 追記	 7-15 7-3～5, 33～35 7-36 8-21 8-38 9-7

改訂履歴

改訂日付	説明書番号	改　　訂　　内　　容	PAGE
2013/05	S0140125J	（標準版：Ｖ５．３１） ・４．システム設定　パラメーターの自動バックアップ機能追加	4-3

目　次

目　次

目　次

１ はじめに

ＡＦＣ１５００シングルシステムの多軸設定パラメーター編集、締結データやトルクカーブ／電流カーブのモニター表示などを簡単に操作できるようにしたソフトウェアです。
システム設定は「ＡＦＣ１５００－Ｍ」で、かつ軸ユニット形式は「ＳＡＮ３／ＳＡＮ４」のみが対象です。
軸ユニットの前面パネルでも「各設定データの入力変更」や「締付結果の判定表示」の操作が可能ですが、ユーザーコンソールを使用することにより操作性が格段に向上します。

１－１ 特長

◆ 表形式画面，グラフ形式画面での設定パラメーター編集ができます。

◆ 締付結果データ，トルクカーブ／電流カーブの波形表示ができます。

◆ 締付結果データの統計計算をすることができます。

◆ 各設定値のファイル保存，印刷ができます。

◆ 締付結果データ，トルクカーブ／電流カーブのファイル保存，印刷ができます。

◆ 各設定値の読み出し，書き込み及び、設定値の照合ができます。

◆ 最大３１軸の軸ユニットと通信ができます。

◆ 最大３２種類の締め付けパラメータが扱えます。

１－２ 動作環境

■ パソコン仕様

ＣＰＵ	Pentium 3GHz 以上 （デュアルコア以上を推奨）
メモリ	2GB 以上
ハードディスク	500MB 以上の空き容量
インストーラ	CD-ROM ドライブ
ディスプレイ	800×600 ピクセル以上 （1024×768 ピクセル以上を推奨）
通信ポート （専用の変換器と接続）	いずれか１ポート シリアル：Dsub-9ﾋﾟﾝ ＵＳＢ ：USB1.1 以上

■ オペレーションシステム

Microsoft Windows® 32bit / 64bit （ 2000, XP, Vista, 7 ）

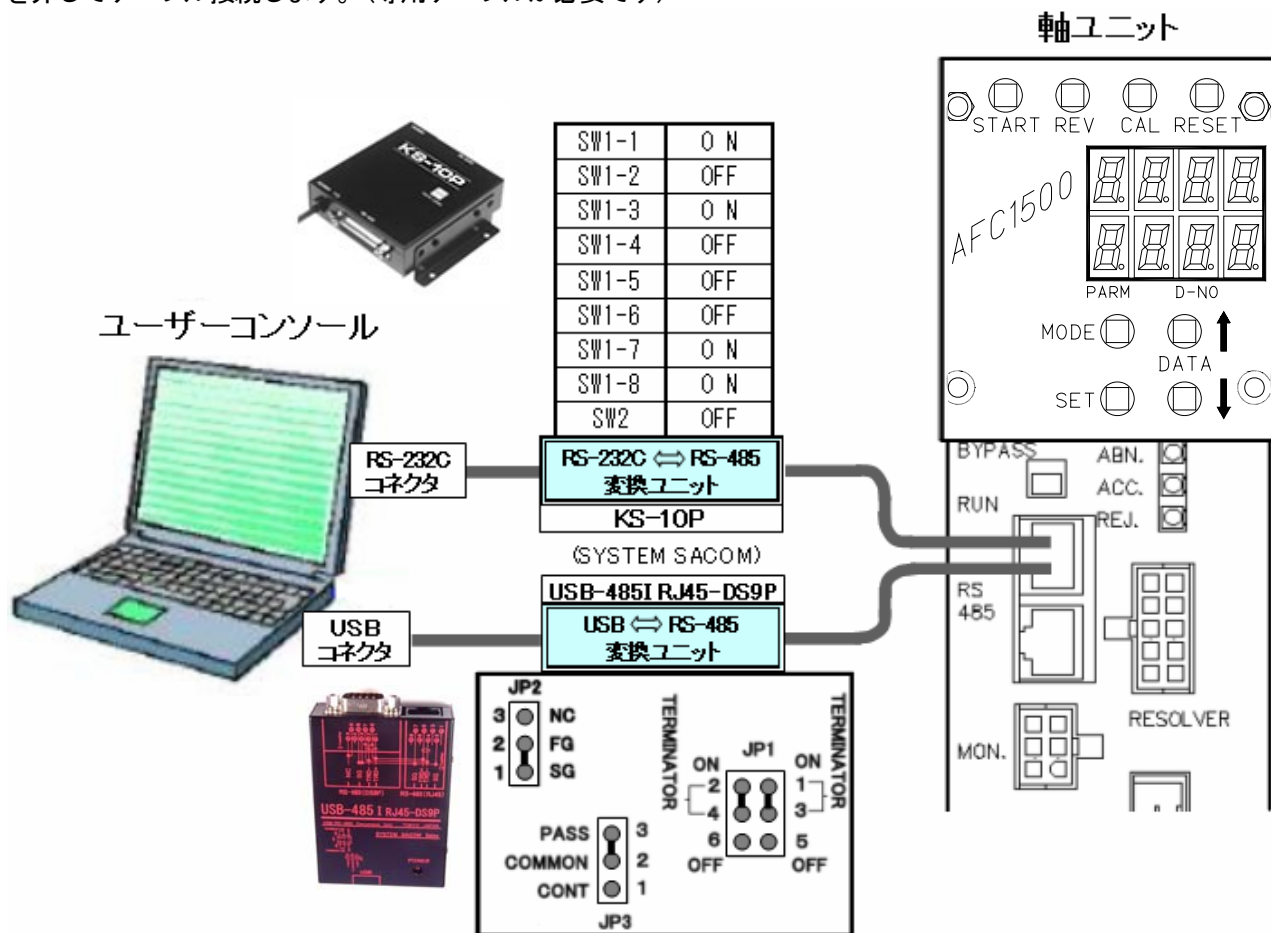
※ 対応言語：日本語／英語／中国語／韓国語

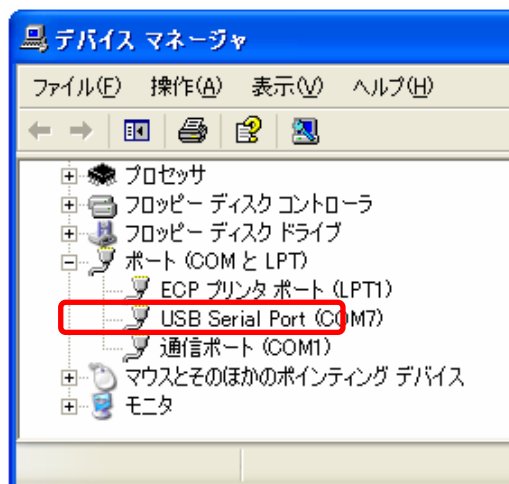
Windows の省電力モードおよびスクリーンセーバーの設定が「有効」になっていると、ユーザーコンソールソフトウェアが正常動作しなくなることがありますので必ず「無効」にしてください。(PAGE1-6)

■ ナットランナーコントローラの対応バージョン

全ての標準仕様の軸ユニットバージョン
プリロード測定用等を含む特殊仕様の軸ユニットには対応しません。

1－３ ユニットとの接続

パソコンのＲＳ－２３２Ｃコネクタ、またはＵＳＢコネクタと軸ユニットのＲＳ－４８５コネクタに変換ユニットを介してケーブル接続します。（専用ケーブルが必要です）

ＵＳＢ⇔ＲＳ４８５ 変換ユニットを使用する場合は、ＵＳＢデバイスドライバのインストールが必要です。
初めてパソコンのＵＳＢコネクタに付属のＵＳＢケーブルを接続すると、インストール画面が表示されます。
画面の指示に従って、インストール作業を行ってください。
詳細は、「ＵＳＢデバイスドライバ インストールマニュアル」を参照してください。

インストール完了後、[コントロールパネル]－[デバイスマネージャ]でポート番号(COM*)を確認してください。
システム設定の通信ポートでこのポート番号を選択します。COM1～COM16 までをサポート

USB 変換器を使用して、通信不良、ポート認識不良があった場合は、
直接 USB 変換器メーカーへお問い合わせ願います。

軸ユニットのＲＳ－４８５のＲＪ－４５コネクタはＬＡＮポートではありません。
単軸仕様の軸ユニットはＬＡＮ接続でご使用できません。

軸ユニット

START REV CAL RESET

AFC1500

PARM D-NO

MODE DATA SET

BYPASS ABN. ACC. REJ.

RUN

RS 485

RESOLVER

MON.

ユーザーコンソール

接続禁止

LAN コネクタ

LAN コネクタ

MULTI－2／2A／2AEユニット

START REVERSE CAL

PLC OUT

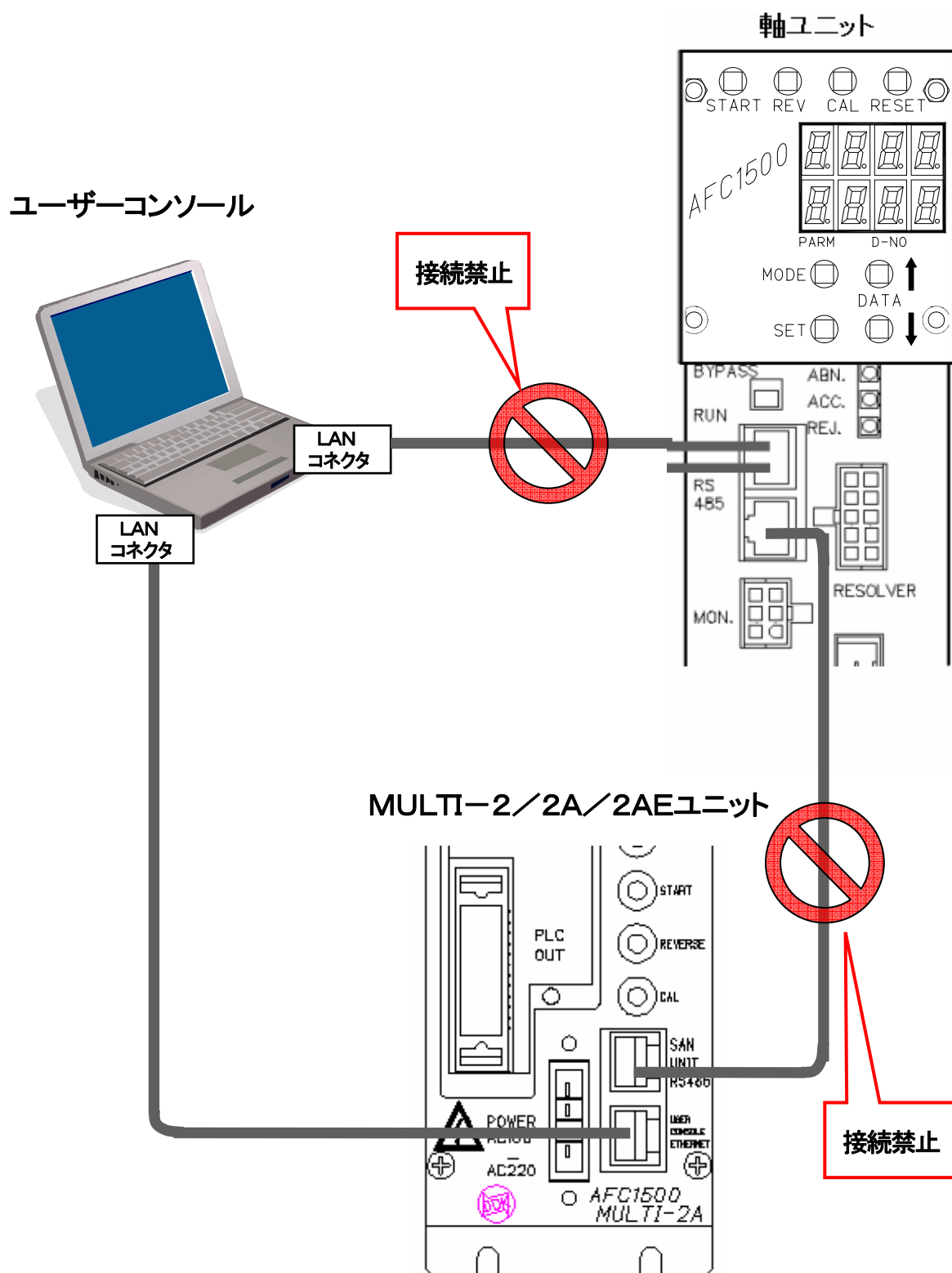
SAN UNIT RS485

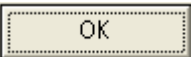
USER CONSOLE ETHERNET

POWER

AC220

AFC1500 MULTI-2A

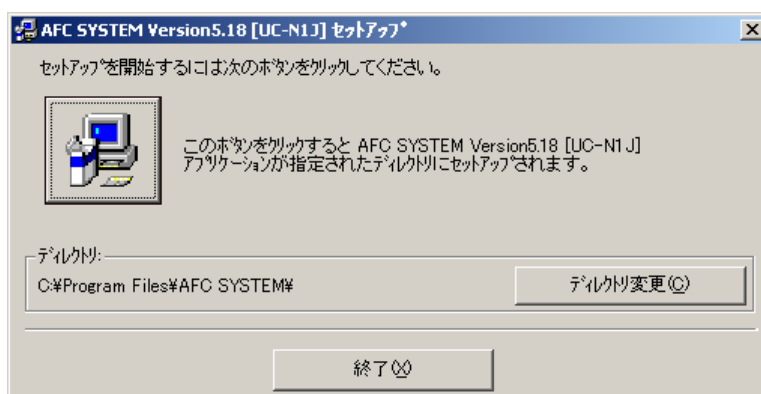
接続禁止

軸ユニットのＲＳ－４８５ポートと、ＭＵＬＴＩユニットのＲＳ－４８５ポートは
接続してはいけません。軸ユニットが単軸仕様ですと正常に動作しなくなります。

1-4 ユーザーコンソールのセットアップ

新規インストール する場合

ユーザーコンソールソフトウェアを次の手順でセットアップします。

① セットアップＣＤをＣＤ-ＲＯＭドライブに挿入して、次のフォルダの setup.exe をダブルクリックします。

¥¥NUTRUNNER SYSTEM¥AFC1500¥JAPANESE¥USER CONSOLE¥setup .exe

② OK をクリックすると、セットアップを開始します。

③ をクリックして、画面に表示される説明に従ってセットアップを実行します。

上書きインストール する場合

推奨されません。上書きインストールした場合は、正常に機能しなくなる場合があります。
このような場合は一旦アンインストールした後、新規インストールしてください。

複数のバージョンをインストール する場合

インストール先のディレクトリを変更してインストールします。

AFC SYSTEM (Version5.01) セットアップ

セットアップを開始するには次のボタンをクリックしてください。

このボタンをクリックすると AFC SYSTEM (Version5.01) アプリケーションが指定されたディレクトリにセットアップされます。

ディレクトリ:
C:¥Program Files¥AFC SYSTEM¥　ディレクトリ変更(C)

終了(X)

ディレクトリ変更

セットアップ先のディレクトリを指定してください。

パス名(P):
C:¥Program Files¥AFC SYSTEM¥test

C:¥Program Files¥AFC SYSTEM 以外のディレクトリを指定して下さい。

ディレクトリ(D):
C:¥
Program Files
AFC SYSTEM
2008-02

OK

キャンセル

ドライブ(V):
c: [XP]

AFC SYSTEM (Version4.21) セットアップ

セットアップ先ディレクトリ:

C:¥Program Files¥AFC SYSTEM¥test¥

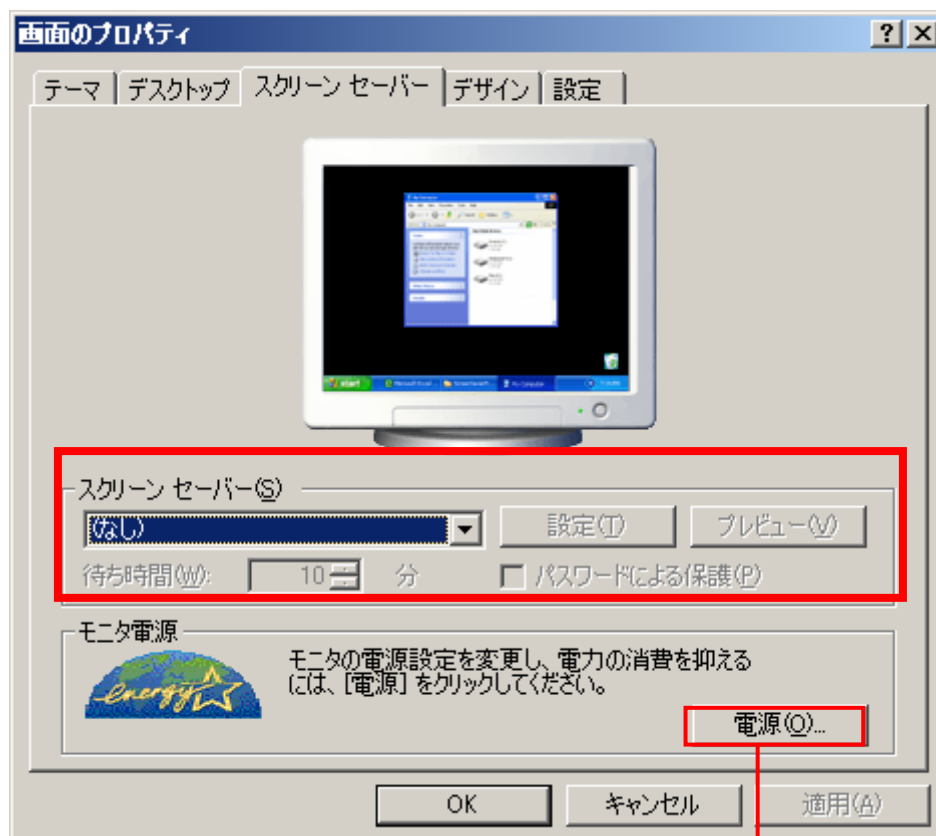
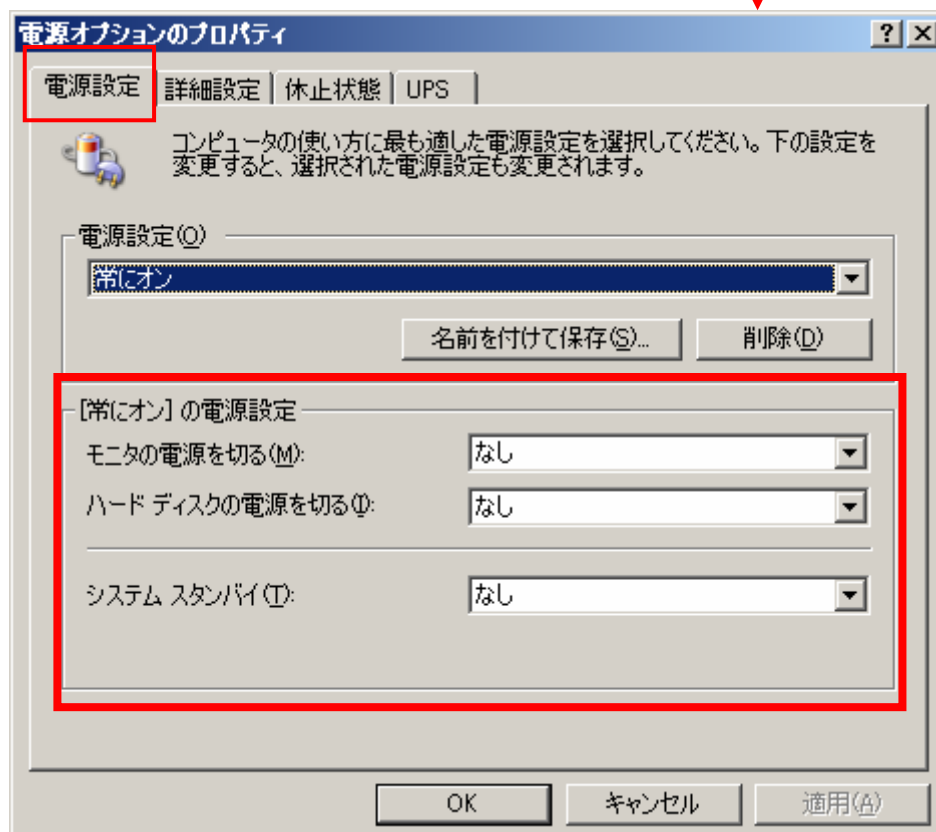
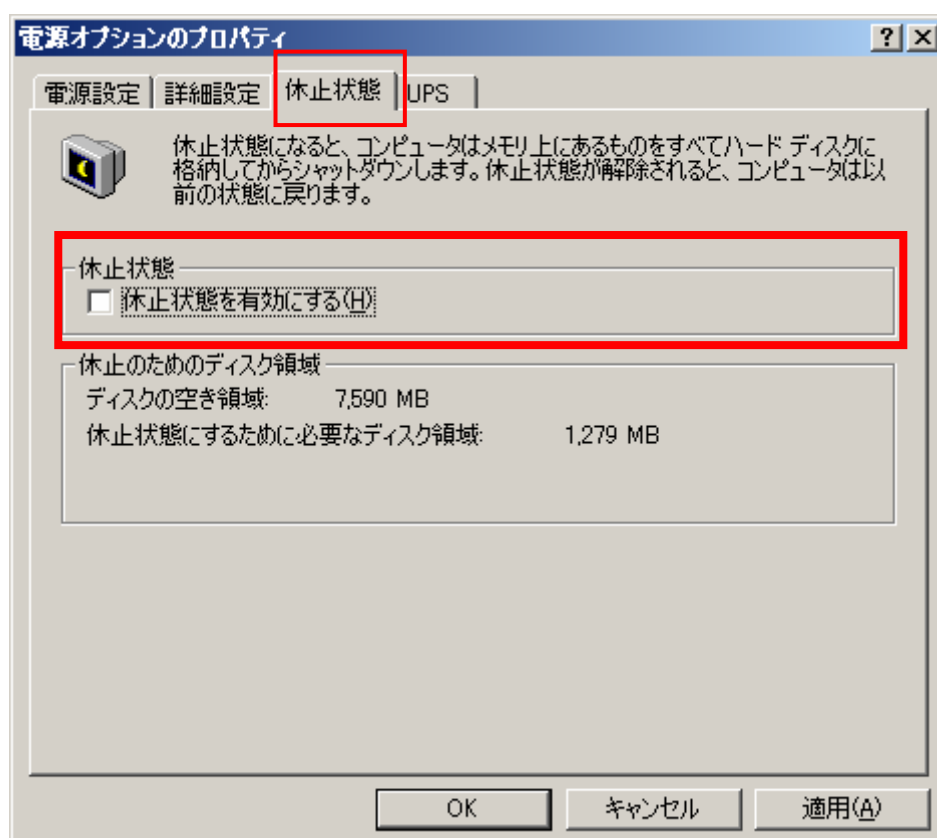
は、存在しません。このディレクトリを作成しますか?

はい(Y)　いいえ(N)

以後は新規インストールと同じ手順になります。

起動用のショートカットは、後からインストールしたバージョンに書き換えられてしまいますので、インストール前に他の場所にコピーしておくことをお勧めします

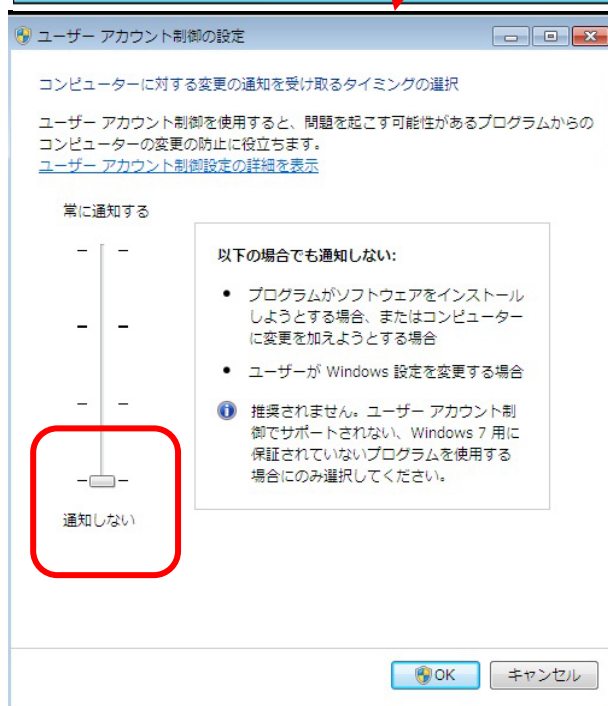
１．はじめに

Ｗｉｎｄｏｗｓ全共通『スクリーンセーバー』は無効にして下さい。(Windows XP)

Ｗｉｎｄｏｗｓ全共通『省電力モード』は無効にして下さい。 (Windows XP)

Ｗｉｎｄｏｗｓ全共通『休止状態』は無効にして下さい。(Windows XP)

１．はじめに

Ｗｉｎｄｏｗｓ ７／Ｖｉｓｔａ にインストールする場合

本ソフトウェアはＵＡＣ機能が働いていますと、ソフトウェア設定でのオプション機能を「有効」から「無効」にできなくなる現象が発生します。
これを解消するために以下の処置を行って下さい。

ＵＡＣ（ユーザーアカウント制御）は無効にして下さい。

<操作手順>[コントロールパネル]→[ユーザーアカウントと家族のための安全設定]→[ユーザーアカウント]→[ユーザーアカウント制御設定の変更]

ＵＡＣが有効のままで使用しますと各種オプション設定が変更できなくなりますので必ず処置してください。（インストール前に実施することを推奨します。）

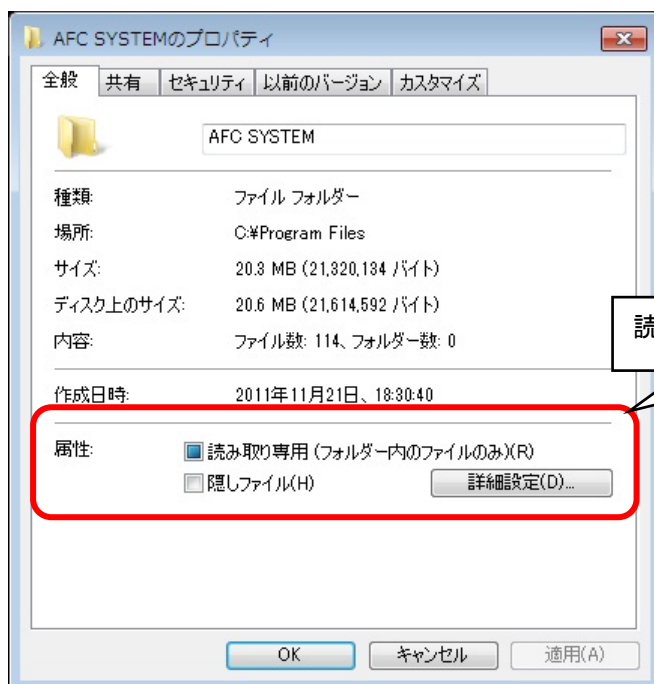
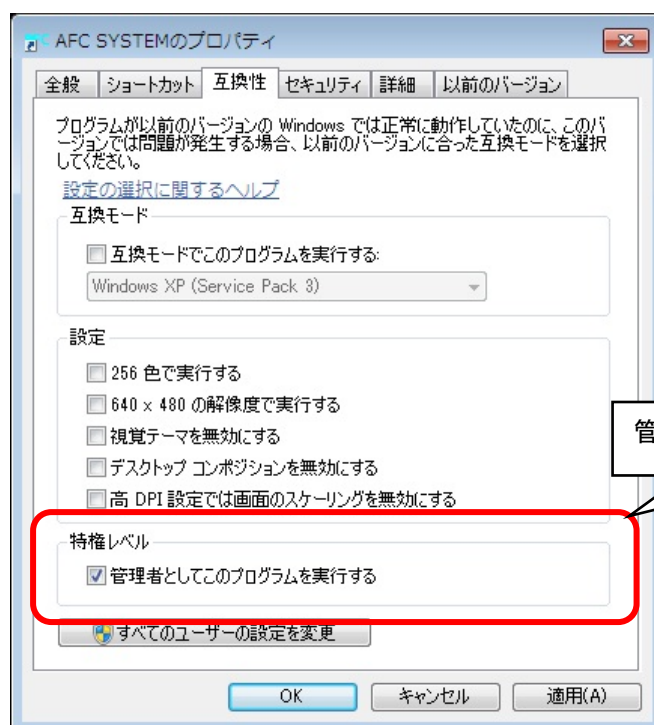
セキュリティの問題上、ＵＡＣを無効にすることが禁止されている場合は、次ページにて３種類の対応策がありますのでご参考下さい。

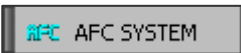
※詳細内容はＷｉｎｄｏｗｓのヘルプを参照下さい。

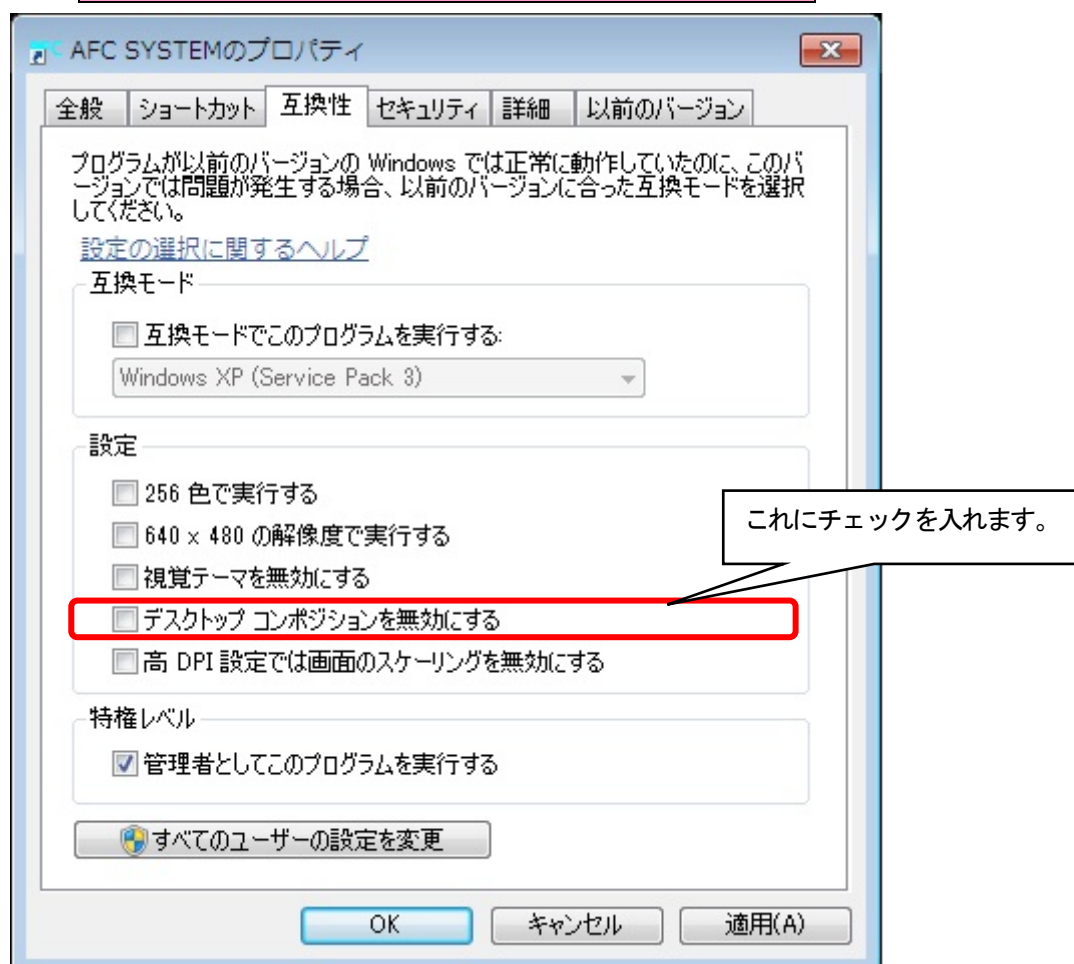
※ＵＡＣを無効にしたくない場合は①～③何れかの対応策があります。（どれか１つだけ）

① インストール先を”Program Files”以外にする。

→ＵＡＣの影響を受けない場所であれば問題ありません。PAGE.1-5 を参照

② インストールフォルダに”フルコントロール”属性を与える。

③ 起動ショートカットの”管理者権限で実行”にチェックを入れる。

スタートアップに登録して自動立ち上げする場合は、起動時に許可を求めるダイアログが発生するため、この方法は使用できません。

Ｗｉｎｄｏｗｓ ７／Ｖｉｓｔａ で使用する場合の制約事項

本ソフトウェアはエアロ(Aero)機能に対応しておりません。
エアロ機能が有効で使用しますとパソコンの性能によっては画面上にゴミが残る場合があります。
この現象はWindows OS側の問題ですので解消するためには以下の対策が有効です。

デスクトップ コンポジションを無効にする。

解説）起動ショートカットの“デスクトップコンポジションを無効にする”とはエアロ機能を
本ソフトウェアのみ適用しなくするオプションです。
表示速度が速くなり操作もスムーズになります。

１－５ ユーザーコンソールの起動

スタート → すべてのプログラム → AFC SYSTEM → AFC SYSTEM の手順でユーザーコンソールを起動します。

ユーザーコンソール起動後は、必ず「軸ユニットからのパラメーター読み出し」または「ファイルからのパラメーター読込」を実行して下さい。

１－６ ユーザーコンソールの種類

種類	名称	説明
［ＵＣ－Ｎ１Ｊ］	標準版	標準仕様でインストールします。
［ＵＣ－Ｎ２Ｊ］	オプション版	ＤＩＦＦ角度判定のオプション付きでインストールします。
［ＵＣ－Ｎ３Ｊ］	オプション版	角度０．１度仕様のオプション付きでインストールします。

ＣＤ－ＲＯＭには［標準版］だけを収録しています。
オプション版についてはこのＣＤ－ＲＯＭでは対応しておりません。

２ ツールバー操作概要

ツールバーには、次のような使用頻度の高い操作がショートカットボタンに割り当てられています。

パラメーター読込 PAGE 6 - 1

パラメーターファイル(*.PAR)から締付けパラメーターを読み込みます。

パラメーター保存 PAGE 6 - 1

締付けパラメーターをパラメーターファイル(*.PAR)に保存します。

変更履歴 PAGE 9 - 5

ユーザーコンソールで行ったデータ変更操作を履歴表示します。

印刷 PAGE 6 - 2

統計計算結果，締付け設定値表などを印刷します。

パラメーターの編集 PAGE 7 - 4

全パラメーター設定、または項目別パラメーター設定で締付けパラメーターを編集します。

日付・時間 PAGE 7 - 36

日付と時間の設定を行ないます。パソコンの日付と時間を利用して各軸に
設定します。ただし時計機能の付いている軸のみが対象です。

軸ユニット PAGE 5 - 1

軸ユニットとのパラメーター通信（読み出し／書き込み／照合）を行います。

接続ツール情報 PAGE 7 - 34

接続されているツールのＥＥＲＯＭ情報を表示します。

軸ユニット ソフトバージョン PAGE 7 - 33

接続されている軸ユニットのソフトバージョンを表示します。

２．ツールバー操作概要

締付結果 PAGE 8 - 1

締付け結果データをモニター表示、印刷、ファイル保存します。

統計計算結果 PAGE 8 - 12

締付け結果データの統計計算を行います。

トルクカーブ PAGE 8 - 14

トルクカーブ／電流カーブを表示、印刷、ファイル保存します。

パスワード入力 PAGE 9 - 2

使用者名とパスワードを入力します。

パスワードの編集 PAGE 9 - 3

使用者名、パスワード、使用権限を編集・登録します。

キーパッド

タッチパネルで操作するためにキーボードが画面上に現れます。

当社の連絡先 PAGE 9 - 7

ソフトウェアバージョンと当社の連絡先を表示します。

ユーザーコンソールのヘルプ PAGE 9 - 7

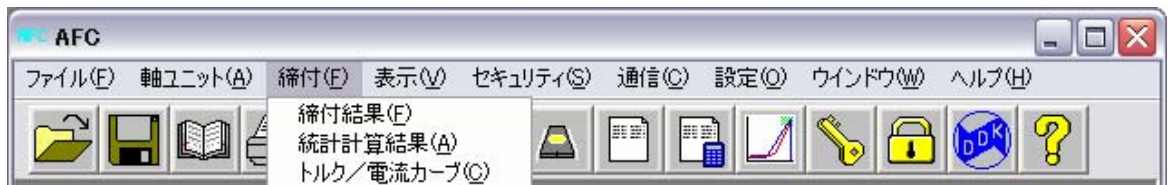
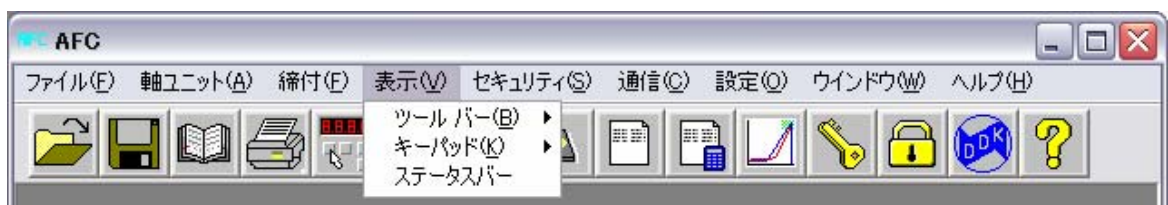
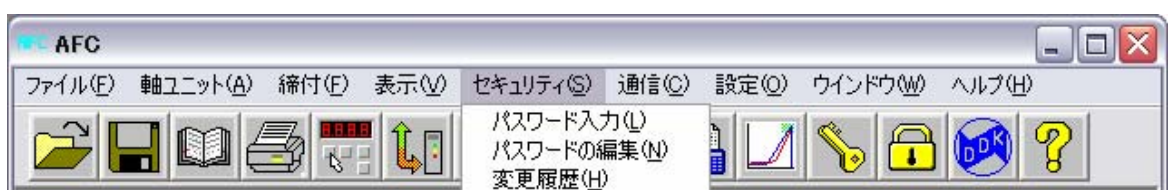
ユーザーコンソールのヘルプを表示します。

３ メニューバー操作概要

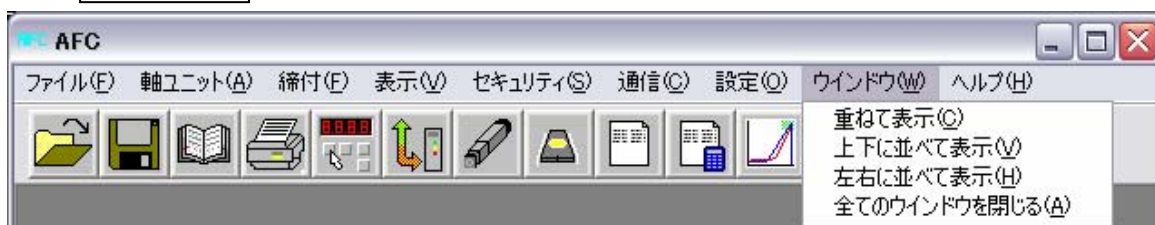
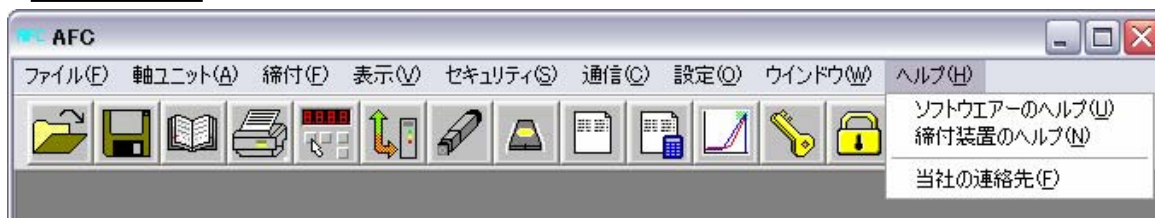
メニューバーには、次のようなメニューが割り当てられています。

ファイル(F) PAGE 6 - 1

軸ユニット(A) PAGE 7 - 1

締付(F) PAGE 8 - 1

表示(V) PAGE 9 - 1

セキュリティ(S) PAGE 9 - 2

通信(C) PAGE 5 - 1

設定(O) PAGE 4 - 1

ウィンドウ(W) PAGE 9 - 6

ヘルプ(H) PAGE 9 - 7

４ システム設定

[設定]－[システム設定]プルダウンメニューを左クリックします。

４－１ システム

システムの形式を選択します。

●バージョン ５ システム

このチェックが有効になっているとユーザーコンソール内部のみで『３２パラメータ』仕様に拡張されます。
但し、軸ユニットのソフトバージョンが【Ｖ５．００】以上でないと正常に機能しません。
旧システムでお使いになるときはチェックを外してください。
従来の『１６パラメータ』仕様で動作します。

●ＭＵＬＴＩ－２に固定

使用しません。

●『ＯＫ、中止』ボタン

ＯＫボタンを押さないとシステム変更が受理されません。中止で終わりますと変更前の状態に戻ります。

インストール直後は「ＡＦＣ１５００ ＭＵＬＴＩ－２」システムがデフォルト設定になっています。最初にシステム設定を「ＡＦＣ１５００－Ｍ」に切り換えて下さい。

4-2 通信ポート

●ポート番号

パソコンの通信ポート番号(ポート１～１６)を選択します。

●通信速度

軸ユニットの通信速度を選択します。
[自動検出]を選択すると、軸ユニットの通信速度を自動検出します。
([３８４００]を選択しても良いが、通常は[自動検出]で使用します。)

●ポートチェック

通信ポートを自動検索し、使用可能なポートをリストアップします。
別のソフトウェアが使用中のポートはリストアップされません。

メインウインドウ底部にあるステータス表示に「ポート番号」[通信速度]が表示されます。[9600/19200/38400/自動検出]

2012/06/14 | 13:03 | Loaded File : | ポート 1 [自動検出] | 0 %

4-3 ステーション

ステーション名と設定値、統計計算結果の保持を設定します。

システム設定
システム | 通信ポート | ステーション | パラメーター
OK
中止
ステーション名
OPTION
設定値の保持
統計計算結果の保持
パラメーターの自動バックアップ

●ステーション名

ステーション名を入力設定します。
パラメーターなどの印刷や保存時にこのステーション名が使用されます。

●設定値の保持

チェックすると、ユーザーコンソール終了時に設定値を自動的に保存します。
次のユーザーコンソール起動時にファイルから設定値を自動的に読込みます。
自動データ収集を構築される場合は、チェックを入れてください。（起動時間が高速になります）

●統計計算結果の保持

チェックすると、ユーザーコンソール終了時に統計計算結果を自動的に保存します。
次のユーザーコンソール起動時にファイルから統計計算結果を自動的に読込みます。

●パラメーターの自動バックアップ

チェックを有効にすると、フォルダの参照が開きますので保存先を指定してください。

最終的に「ＯＫ」をしたらバックアップ機能が有効になります。
パラメーターの通信で書き込みをすると同時に設定ファイルに自動保存します。
ファイル名は[ステーション名ーＹＹＹＹMMＤＤＨＨMMＳＳ]（年月日時分秒）

4-4 パラメーター

パラメーター編集時の自動パラメーター作成の有効、無効を設定します。

●自動パラメーター作成

「確認無しで自動変更」
「確認時“はい”がデフォルト」
「確認時“いいえ”がデフォルト」
「自動変更を行わない」(初期設定)

5 通信

[通信] ー[軸ユニット]プルダウンメニューを左クリックします。

↑このアイコンも[軸ユニット]にショートカットされています。

5-1 軸ユニット

軸ユニットの検索、設定値の[読み出し]・[書き込み]・[照合]を行ないます。

●ユニット検索

接続されているユニットの検索を行ってその項目がチェックされます。(読み、書き、照合がイネーブル)

～31 軸まで検索しますが最後まで待っていると非常に時間が掛かります。メッセージが最終軸番号より大きくなった段階で「キャンセル」で強制終了させても構いません。

この部分がが点灯しないと、旧ユニットなので 32 パラメータでのご使用ができません。

旧いバージョンのユニットが混在しています。[システム設定]ー[バージョン5システム]を無効にしてください。

●全てチェック

軸１～軸３１まで全部チェックが入ります。

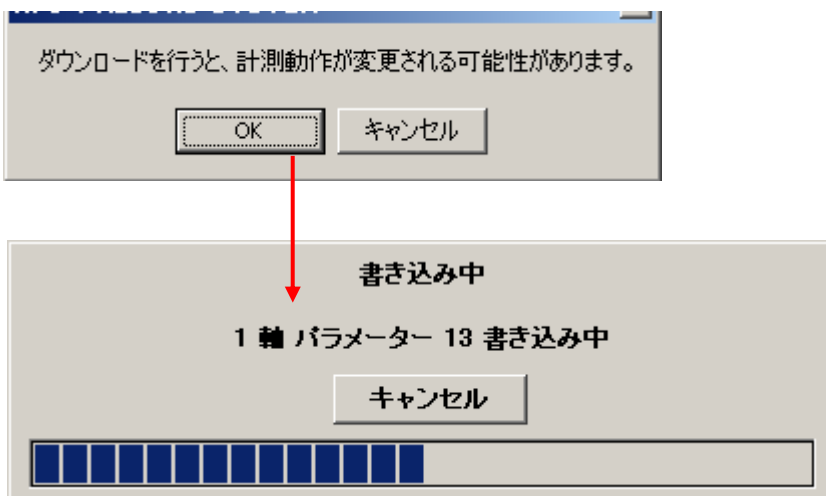
●全てクリアー

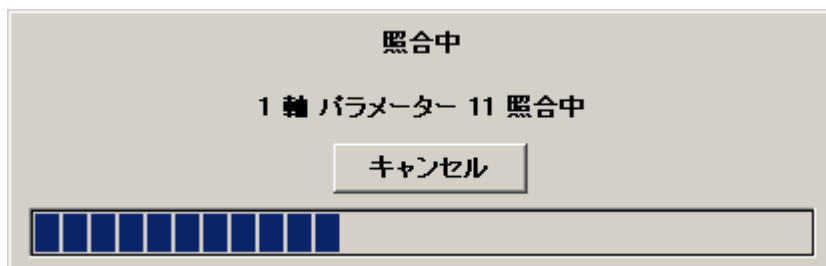
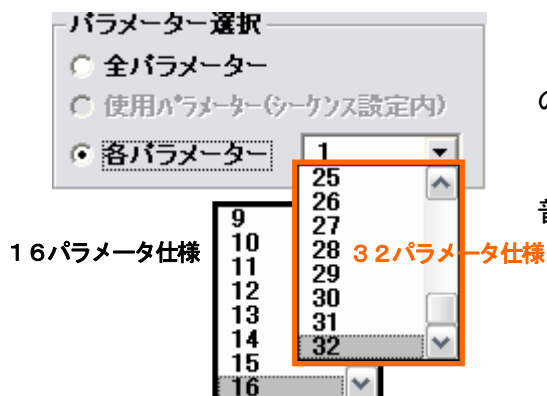
軸１～軸３１まで全部のチェックを消します。

●読み出し

チェックされている番号の軸ユニットからパラメーターを読み出します。

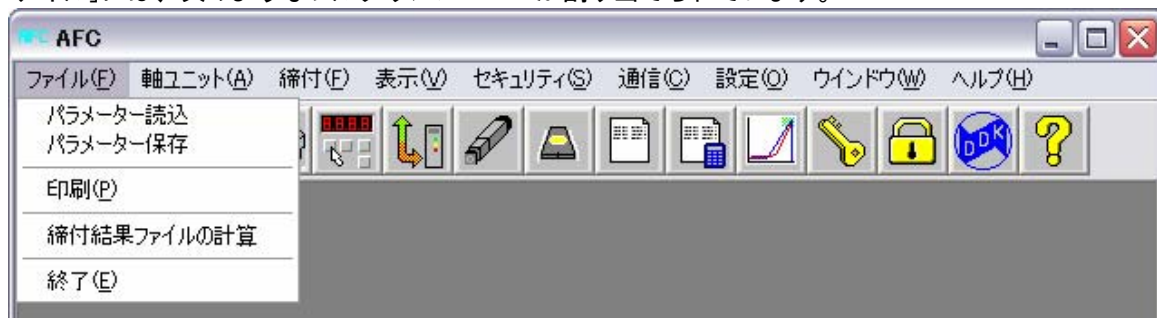
●書き込み

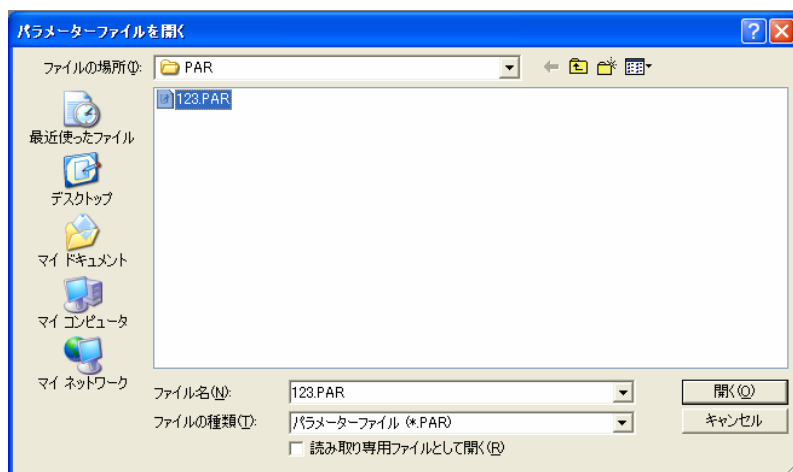
チェックされている軸番号の軸ユニットにパラメーターを書き込みます。

●照合

チェックされている軸番号の軸ユニットとパラメーターを照合します。

●パラメータ選択

「各パラメータ」を選択すると、選択リスト（1～16／1～32）の１つだけが選択されるので読み出し／書き込みが早くなります。

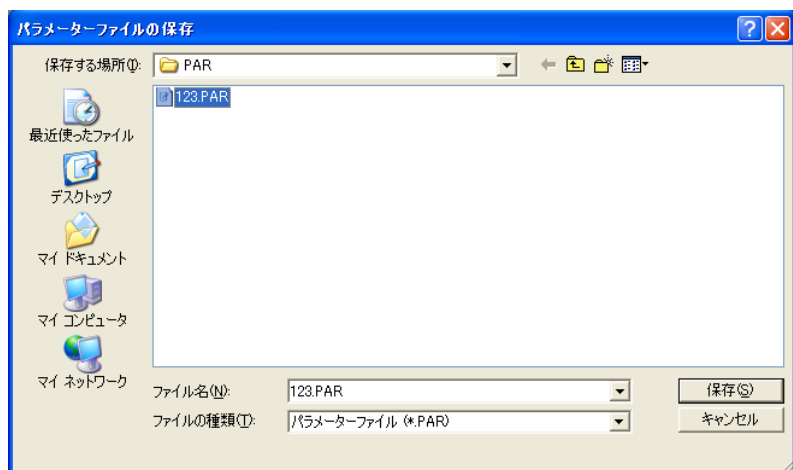
「全パラメータ」を選択すると、編集漏れが発生しません。
普段はこちら側をつかいます。

６ ファイル

［ファイル］には、次のようなプルダウンメニューが割り当てられています。

６−１ パラメータ読込

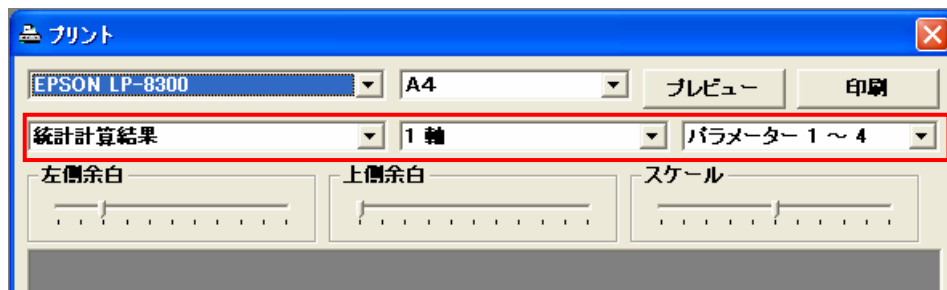
パラメータファイル(*.PAR)を読み込みます。

読み込むパラメーターファイル名を指定して 開く(O) をクリックします。

６−２ パラメータ書込

パラメータファイル(*.PAR)を書き込みます。

保存するパラメーターファイル名を指定して 保存(S) をクリックします。

６−３ 印刷

またはこのアイコン

［統計計算結果］，［締付設定値表］，［ツール一覧表］，［軸ユニット一覧表］，［変更履歴］，［暗証番号一覧表］，［TOOL EEROM 詳細］の印刷を行います。

●プリンターの選択

印刷するプリンターを選択します。（プリンタードライバーが未インストールですと印刷できません。）

●用紙の選択

印刷する用紙を選択します。

●印刷アイテムの選択

印刷するアイテムを選択します。（アイテムによって左・中・右の選択内容が変わります。）

<table>
<tr><th>一番左のアイテム</th><th>真ん中のアイテム</th><th>一番右のアイテム</th></tr>
<tr><td>統計計算結果</td><td>軸番号</td><td>パラメータ番号（1～16／1～32）</td></tr>
<tr><td>締付設定値表</td><td>軸番号</td><td>パラメータ番号（1～16／1～32）</td></tr>
<tr><td>ツール一覧表</td><td colspan="2" rowspan="4">未使用</td></tr>
<tr><td>軸ユニット一覧表</td></tr>
<tr><td>変更履歴</td></tr>
<tr><td>暗証番号一覧表</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TOOL EEROM 詳細</td><td>ＥＥＰＲＯＭデータ</td><td>未使用</td></tr>
<tr><td>カウントとアブノーマル</td><td>ページ１～２</td></tr>
</table>

●左側余白、上側余白の変更

必要に応じて印刷するシートの左側、上側の余白を変更します。

●スケールの変更

必要に応じて印刷スケールを変更します。

●プレビュー

印刷アイテムを選択して プレビュー をクリックしますと印刷イメージを表示します。

2005/12/15 09:20:02 パラメーター 印刷

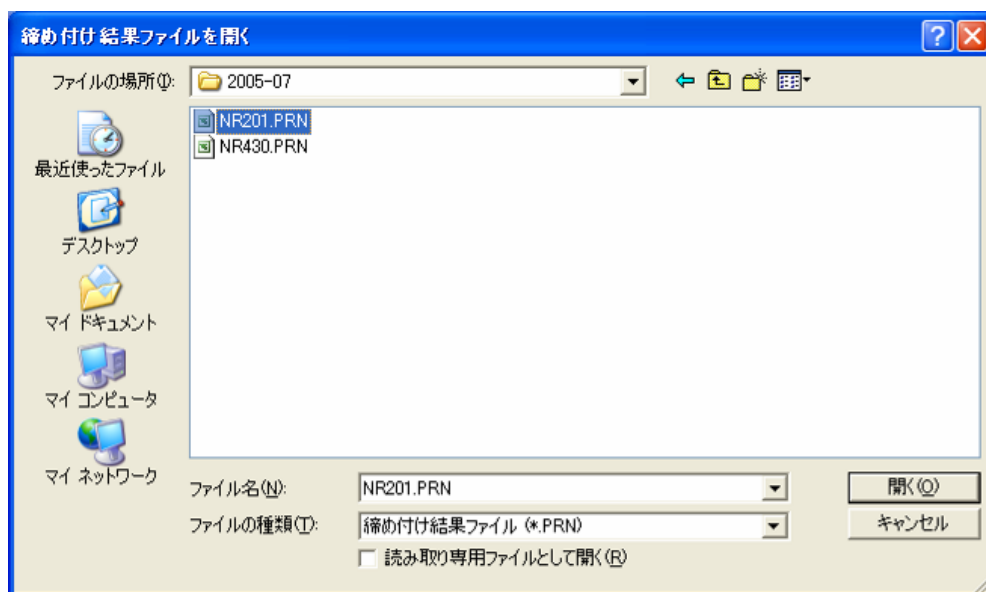
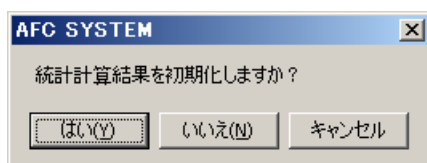
ステーション名:　　1 軸

パラメーター番号	DATA#	01	02	03	04	05	06	07	08
TOOL型式		MFT-201RM1-S							
TOOL番号	0-20	4							
軸アダプターギヤ比	0-04	1.000							
締付方式データ	00	0020	0020	0020	0020	0020	0020	0020	0020
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	2ステップ	2ステップ	2ステップ	2ステップ	2ステップ	2ステップ	2ステップ	2ステップ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW
締付オプション1	00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
締付オプション2	00	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
フルスケール トルク	10	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61
トルク下限	11	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
トルク上限	12	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
目標トルク	13	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
スピード チェンジ トルク	14	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
1STトルク	15	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
SNUGトルク	16	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
スレッシュホールドトルク	17	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
CROSトルク	18	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
起動トルクカット上限	19	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61
オフセットトルク上限(1パルス逆転トルク)	1A	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61
逆転トルク上限	1B	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61
最終トルク下限	1C	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
最終トルク上限	1D	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
2NDレート開始トルク	1E	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
角度下限	20	0	0	0	0	0	0	0	0
角度上限	21	999	999	999	999	999	999	999	999
目標角度	22								
1ST角度	23								
CROS角度	24								
補正角度	25	0	0	0	0	0	0	0	0

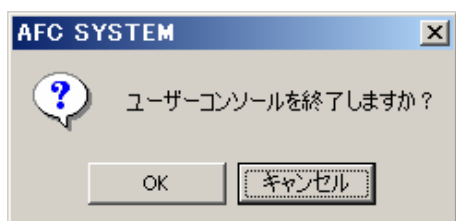
●印刷

印刷 をクリックしますと選択した印刷アイテムのデータを印刷します。

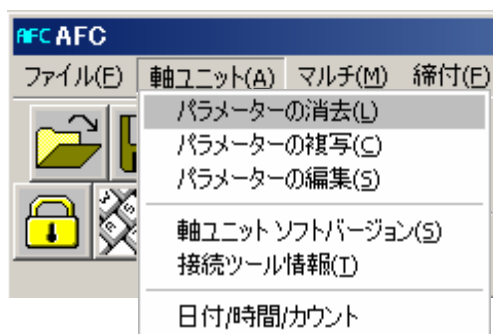
6-4 締付結果ファイルの計算

締付結果モニターで保存されたデータファイル(*.PRN)を読み込んで統計計算を行います。

統計計算を行う締付結果ファイルを指定して 開く(O) をクリックしますと、次のような初期化確認ウィンドウを表示します。

はい(Y) をクリックしますと、現在の統計計算結果を全て初期化して締付結果ファイルから読み込んだデータで統計計算を行います。

6-5 終了

ユーザーコンソールを終了します。

※Ｗｉｎｄｏｗｓのシャットダウンを実行しますと、ユーザーコンソールは連動して終了します。
（この場合は終了のダイアログは現れず「ＯＫ」が自動的に選ばれます。）

７ 軸ユニット

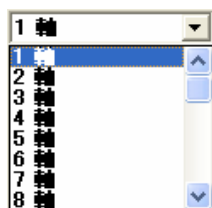
［軸ユニット］には、次のプルダウンメニューが割り当てられています。

７−１ パラメータの消去

ユーザーコンソール内の締付パラメーターを消去します。（軸ユニットのパラメータは消去されません。）

３２パラメータ仕様

１６パラメータ仕様

●軸の選択

消去する軸を選択します。（１軸～３１軸）

●パラメーター番号の選択

消去するパラメーター番号をチェックします。（パラメータ１～１６／１～３２）

●初期化

選択軸の締付パラメーターを消去します。

●全軸 初期化

全軸の締付パラメーターを消去します。

●全てチェックを消す

全パラメーター番号のチェックを外します。

7−2 パラメータの複写

ユーザーコンソール内の締付パラメーターをコピーします。

３２パラメータ仕様　　　１６パラメータ仕様

●コピー元：軸の選択

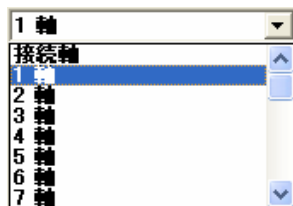
コピー元の軸を選択します。（１軸～３１軸）

●コピー元：パラメーター番号の選択

コピー元のパラメーター番号を選択します。（パラメータ１～１６／１～３２）
[各パラメーター]を選択した場合は、コピー先の対応するパラメーター番号にコピーします。

３２パラメータ仕様　　　１６パラメータ仕様

●コピー先：軸の選択

コピー先の軸を選択します。（１軸～３１軸）
[接続軸] を選択した場合は、接続軸全てにコピーします。

●コピー先：パラメーター番号の選択

コピー先のパラメーター番号をチェックします。

●コピー

締付パラメーターをコピーします。

●全てチェック

コピー先の全パラメーター番号をチェックします。

●コピー操作例

軸番号	DATA	1	2	3	4	5
ツール型式		201S	201S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
トルク単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	05	NO	NO	NO	NO	NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1ﾊﾟﾙｽ逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4ﾄﾙｸﾘｶﾊﾞﾘｰ	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO	NO
パラメーター名称						
フルスケール トルク	10	19.61	19.61	39.2	39.2	39.2
トルク下限	11	9.00	9.00	9.0	9.0	9.0
トルク上限	12	11.00	11.00	11.0	11.0	11.0
目標トルク	13	10.00	10.00	10.0	10.0	10.0
スピード チェンジ トルク	14	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0
1STトルク	15	3.00	3.00	3.0	3.0	3.0
SNUGトルク	16	5.00	5.00	5.0	5.0	5.0
スレッシュホールドトルク	17	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0
CROSトルク	18	7.00	7.00	7.0	7.0	7.0

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4	5
ツール型式		401S	401S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
トルク単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	05	NO	NO	NO	NO	NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1ﾊﾟﾙｽ逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4ﾄﾙｸﾘｶﾊﾞﾘｰ	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO	NO
パラメーター名称						
フルスケール トルク	10	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2
トルク下限	11	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0
トルク上限	12	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0
目標トルク	13	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
スピード チェンジ トルク	14	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1STトルク	15	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SNUGトルク	16	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
スレッシュホールドトルク	17	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1軸のパラメーター1を3軸の全パラメーターにコピーする。

軸番号	DATA	1	2	3	4	5
ツール型式		201S	201S	201S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
トルク単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ｽﾃｯﾌﾟ	ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	05	NO	NO	NO	NO	NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO	NO
パラメーター名称						
フルスケール トルク	10	19.61	19.61	19.61	39.2	39.2
トルク下限	11	9.00	9.02	9.00	9.0	9.0
トルク上限	12	11.00	10.98	11.00	11.0	11.0
目標トルク	13	10.00	10.00	10.00	10.0	10.0
スピード チェンジ トルク	14	1.00	0.98	1.00	1.0	1.0
1STトルク	15	3.00	[illegible]	3.00	3.0	3.0
SNUGトルク	16	5.00	5.00	5.00	5.0	5.0
スレッシュホールドトルク	17	1.00	0.98	1.00	1.0	1.0
CROSトルク	18	7.00	6.96	7.00	7.0	7.0

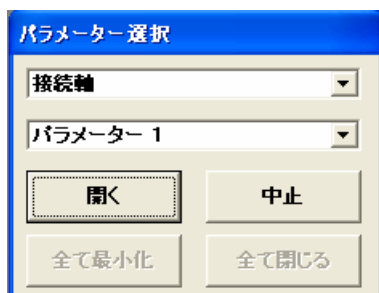
ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4	5
ツール型式		201S	201S	201S	201S	201S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
トルク単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	05	NO	NO	NO	NO	NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO	NO
パラメーター名称						
フルスケール トルク	10	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61
トルク下限	11	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
トルク上限	12	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
目標トルク	13	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
スピード チェンジ トルク	14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1STトルク	15	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
SNUGトルク	16	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
スレッシュホールドトルク	17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

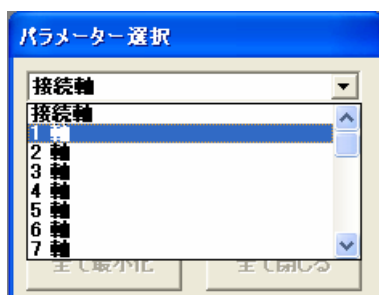
3軸の各パラメーターを4軸の指定パラメーターにコピーする。

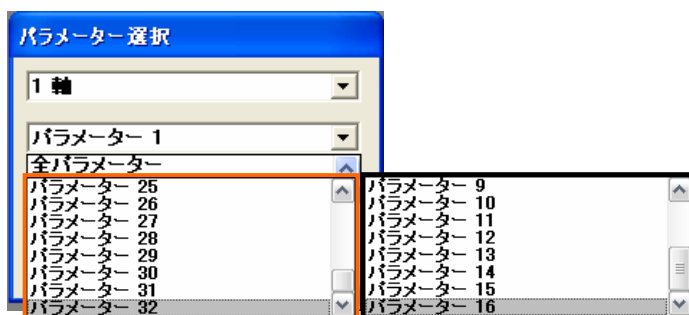
ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4	5
ツール型式		401S	401S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
トルク単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	05	NO	NO	NO	NO	NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO	NO
パラメーター名称						
フルスケール トルク	10	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2
トルク下限	11	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0
トルク上限	12	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0
目標トルク	13	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
スピード チェンジ トルク	14	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1STトルク	15	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SNUGトルク	16	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
スレッシュホールドトルク	17	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4	5
ツール型式		401S	401S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
トルク単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	05	NO	NO	NO	NO	NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO	NO
パラメーター名称						
フルスケール トルク	10	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2
トルク下限	11	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0
トルク上限	12	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0
目標トルク	13	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
スピード チェンジ トルク	14	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1STトルク	15	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SNUGトルク	16	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
スレッシュホールドトルク	17	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

７−３ パラメータの編集

項目別パラメーター設定、または全パラメーター設定で締付パラメーターの編集を行います。

●軸の選択

編集する軸を選択します。（１軸〜３１軸）
[接続軸]を選択した場合は、全パラメーター設定（複数軸設定）で編集を行います。

●パラメーター番号の選択

編集するパラメーター番号を選択します。（パラメータ１〜１６／１〜３２）
[パラメーター　１〜１６]を選択した場合は、項目別パラメーター設定で編集を行います。
[全パラメーター]を選択した場合は、全パラメーター設定（複数パラメーター設定）で編集を行います。

３２パラメータ仕様　　１６パラメータ仕様

●開く

全パラメーター設定または各パラメーター設定を表示します。

●中止

パラメーター選択ウィンドウを閉じます。

●全て最小化（すでに何らか編集ウィンドウが開いていると使用可能状態になります。）

表示中の編集ウィンドウが全て最小化され左下に集合します。

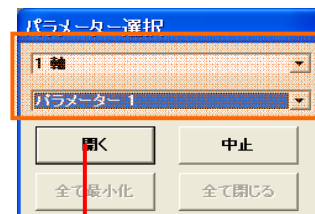
●全て閉じる（すでに何らか編集ウィンドウが開いていると使用可能状態になります。）

表示中の編集ウィンドウが全て閉じます。
変更した設定値はメモリに保持されます。再度ウィンドウを開けば変更した内容は変化していません。
ただし、このソフトを終了しますと変更した内容は消えてしまい復活不可能となりますので、「ファイル」の章で説明してある通り変更後の設定値は保存するメディアに保存してください。
もう１つの方法として、「通信」の章でパラメータを軸ユニットにダウンロード(書き込み)すれば、再編集をするときは軸ユニットからアップロード(読み出し)して行う方法もあります。

7-4 項目別パラメーター設定

またはこのアイコン

[方式], [ツール], [制御], [判定], [レート], [スピード], [逆転], [電流], [補助] , [オフセット]のパラメーターを各項目別に編集します。

[制御], [判定], [レート], [スピード], [逆転], [電流] , [オフセット]はグラフ形式で表示されます。
入力するデータ枠をクリックしますと、カーソルが表示されます。
数値を入力し [Enter]キーを押しますと、データが設定されてカーソルは次のデータ枠に移動します。
※[Enter]キーを押さないと入力したデータはキャンセルされます。

7-4-1 方式

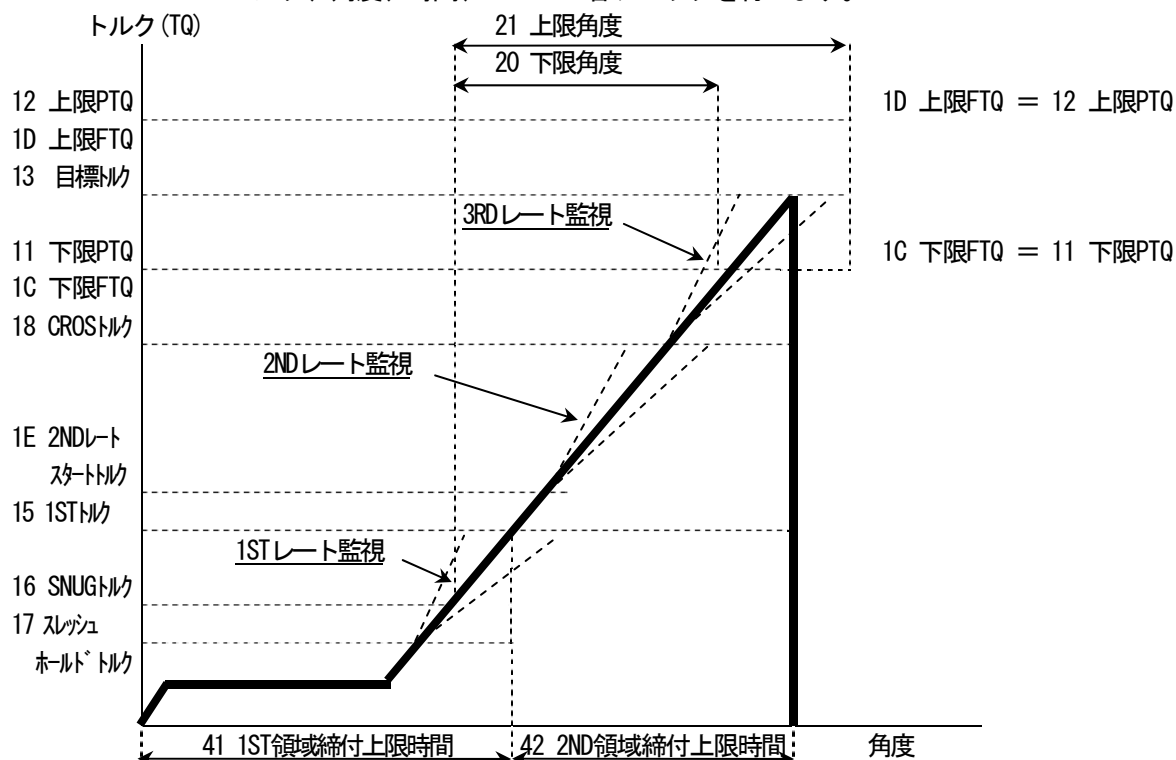
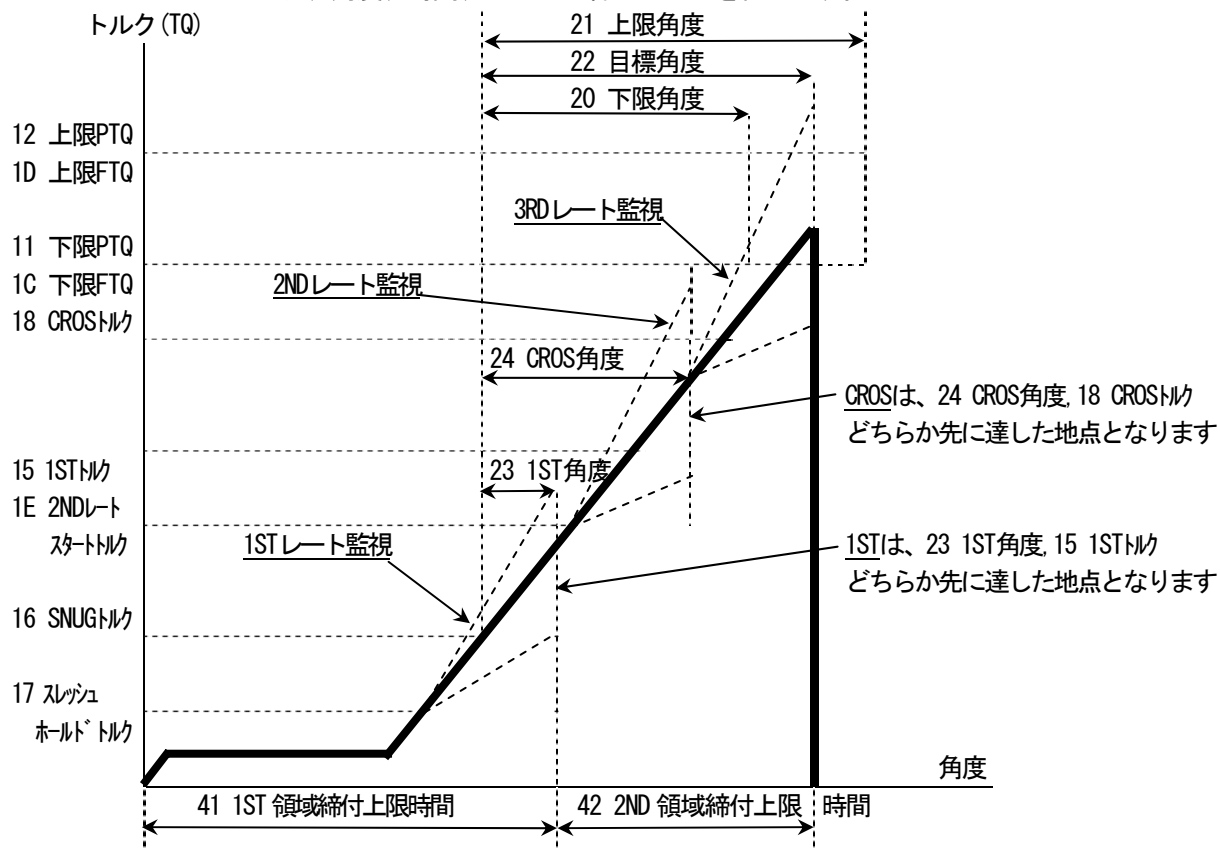
使用する締付方式, ステップ数, 締付方向, 締付オプションを選択します。

●**トルク単位**（Nm固定です）
パラメーター１の選択の時のみに変更が可能です。
軸ユニット内の締付けパラメータは全て同じトルク単位となります。

●**締付方向**
正転：CW方向の締付（右ネジで弛める場合はCCW 方向を指定してください）
逆転：ＣＣW方向の締付（左ネジなどの特殊締付け専用です。逆転はCW 方向です）

トルク法の場合、１ＳＴトルクとＳＮＵＧトルクの上下関係は、必ずしもＳＮＵＧトルク<１ＳＴトルクにする必要はありませんが、角度精度を重視される場合は、１ＳＴトルク<ＳＮＵＧトルクにする事をお勧めします。
この場合、ＳＮＵＧトルクは角度値が安定するトルク値を設定するようにして下さい。
角度法の場合、１ＳＴ角度でレートチェックや軸間同期動作をさせたい場合は、ＳＮＵＧトルク<１ＳＴトルクにする必要があります。
ただし、１ＳＴトルクでレートチェックや軸間同期動作をさせる場合は、１ＳＴトルク<ＳＮＵＧトルクにしても問題ありません。

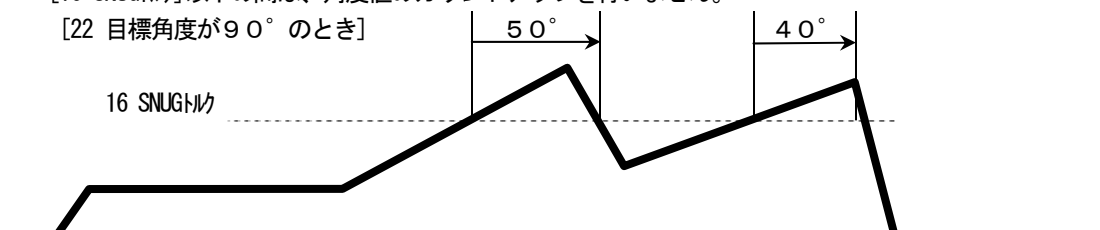
●締付方式

トルク法
[13:目標ﾄﾙｸ]で設定されたトルク値まで締付けます。
トルク、角度、時間、レートの各チェックを行います。
トルク(TQ)
21 上限角度
20 下限角度
12 上限PTQ
1D 上限FTQ
13 目標ﾄﾙｸ
11 下限PTQ
1C 下限FTQ
18 CROSﾄﾙｸ
1E 2NDﾚｰﾄ
ｽﾀｰﾄﾄﾙｸ
15 1STﾄﾙｸ
16 SNUGﾄﾙｸ
17 ｽﾚｯｼｭ
ﾎｰﾙﾄﾞﾄﾙｸ
1D 上限FTQ ＝ 12 上限PTQ
1C 下限FTQ ＝ 11 下限PTQ
3RDレート監視
2NDレート監視
1STレート監視
41 1ST領域締付上限時間
42 2ND領域締付上限時間
角度

角度法
[22:目標角度]で設定された角度値まで締付けます。
トルク、角度、時間、レートの各チェックを行います。
トルク(TQ)
21 上限角度
22 目標角度
20 下限角度
12 上限PTQ
1D 上限FTQ
11 下限PTQ
1C 下限FTQ
18 CROSﾄﾙｸ
15 1STﾄﾙｸ
1E 2NDﾚｰﾄ
ｽﾀｰﾄﾄﾙｸ
16 SNUGﾄﾙｸ
17 ｽﾚｯｼｭ
ﾎｰﾙﾄﾞﾄﾙｸ
3RDレート監視
2NDレート監視
24 CROS角度
CROSは、24 CROS角度, 18 CROSﾄﾙｸ
どちらか先に達した地点となります
23 1ST角度
1STレート監視
1STは、23 1ST角度, 15 1STﾄﾙｸ
どちらか先に達した地点となります
角度
41 1ST 領域締付上限時間
42 2ND 領域締付上限 時間

●ステップ数

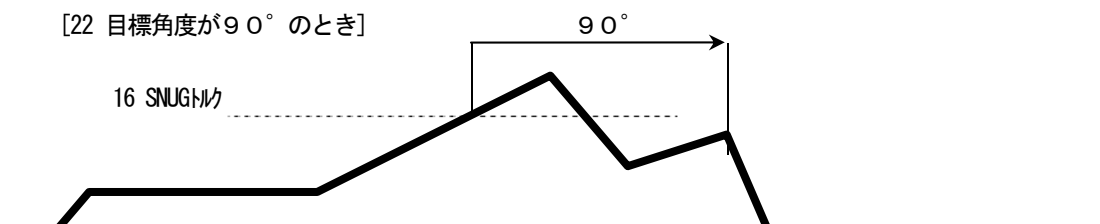
１ステップ締付 SNUG 角度

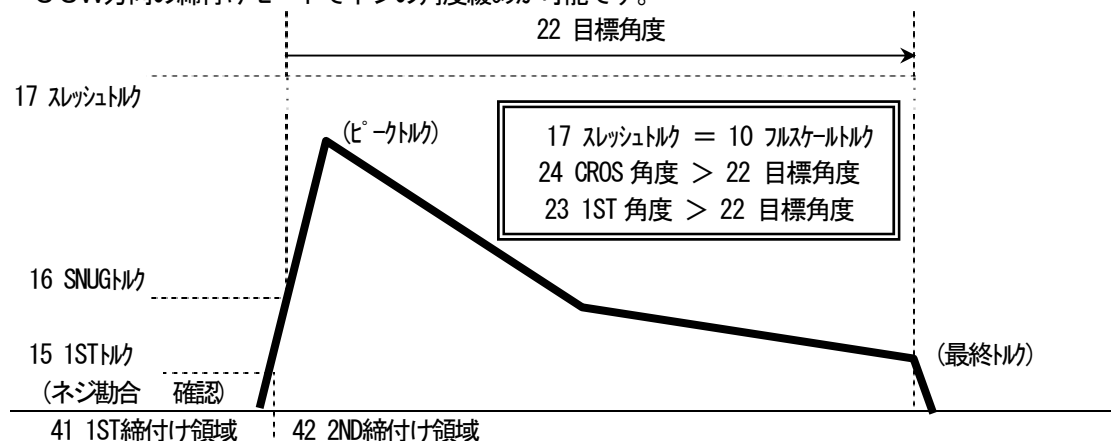
◎１ステップ締付 角度法の場合

[16 SNUGﾄﾙｸ]以下の間は、角度値のカウントアップを行いません。

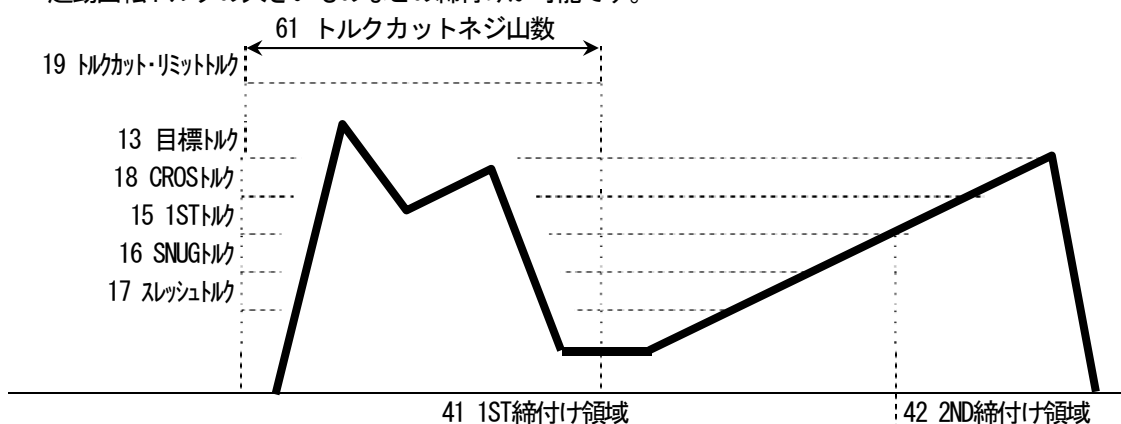
[22 目標角度が９０°のとき]

◎１ステップ締付 SNUG角度 角度法の場合

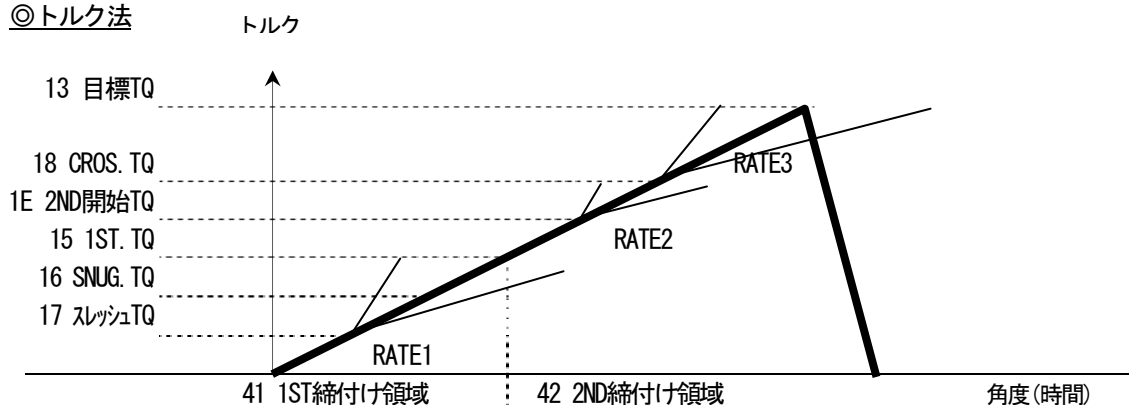
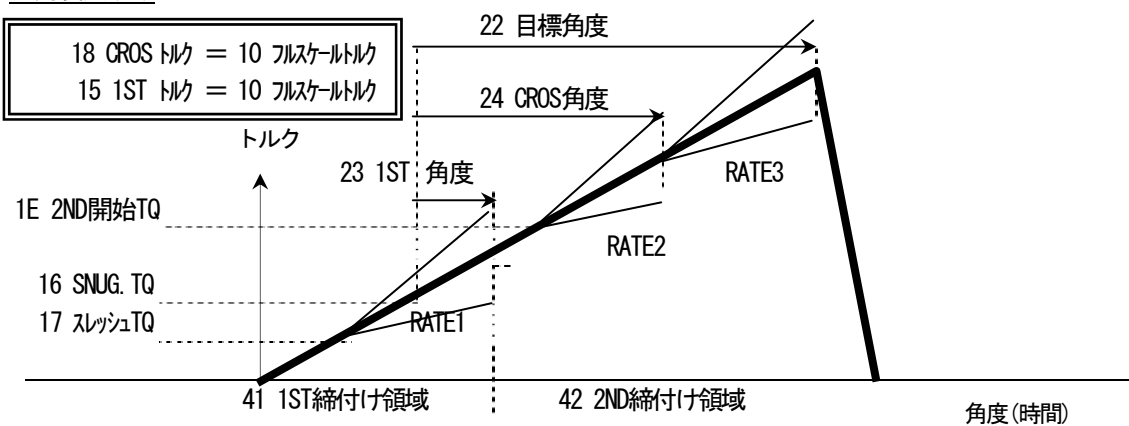
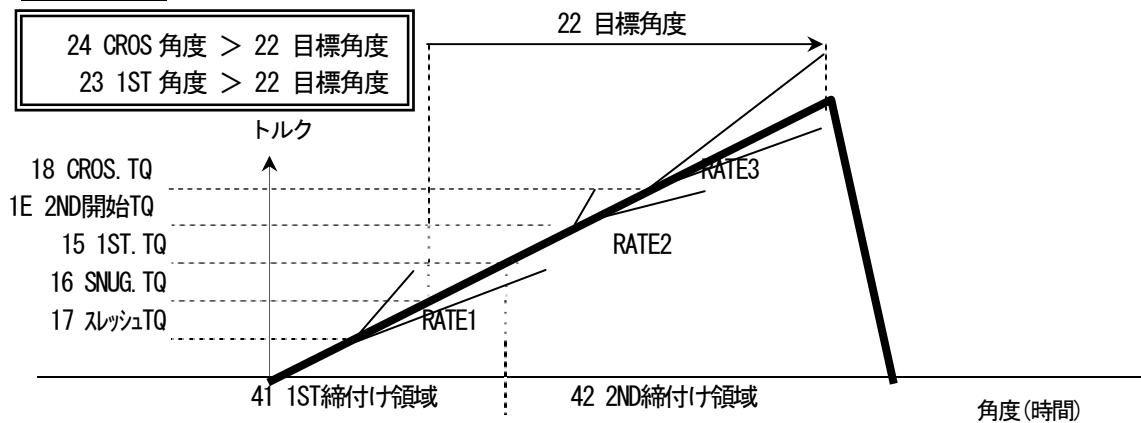
[16 SNUGﾄﾙｸ]検出以降は、トルクに関係なく角度値のカウントアップを行います。

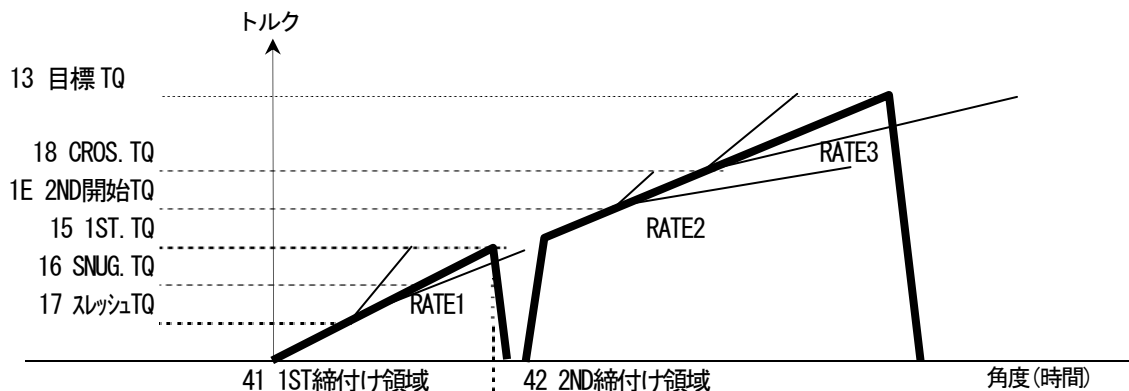
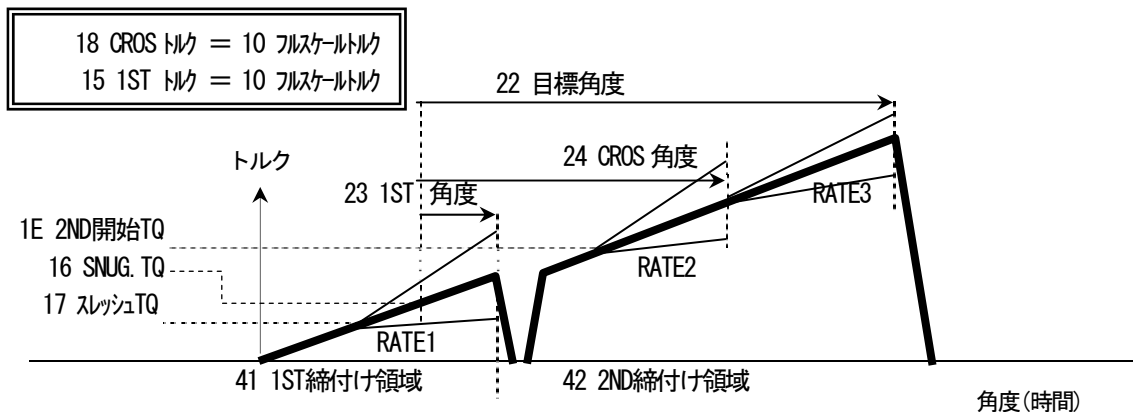
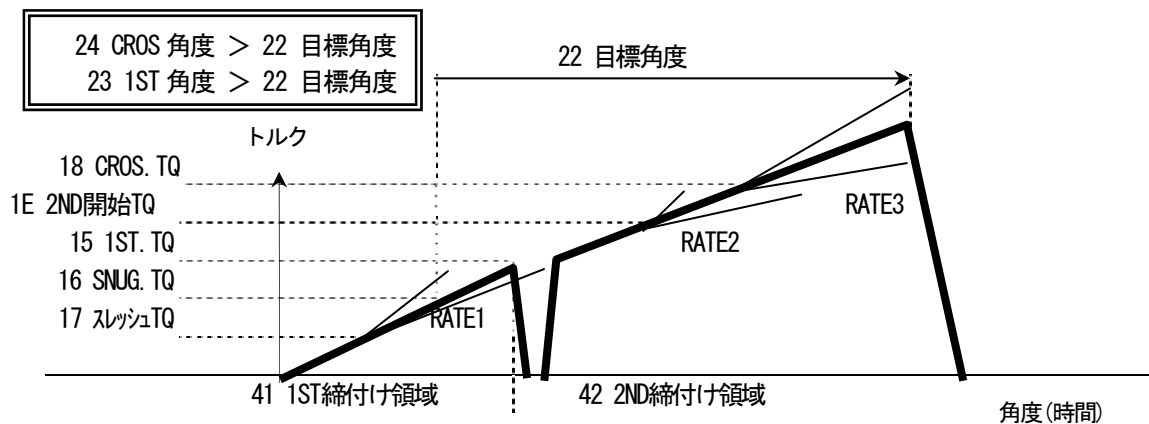
[22 目標角度が９０°のとき]

◎１ステップ締付 SNUG角度　ネジの角度緩め

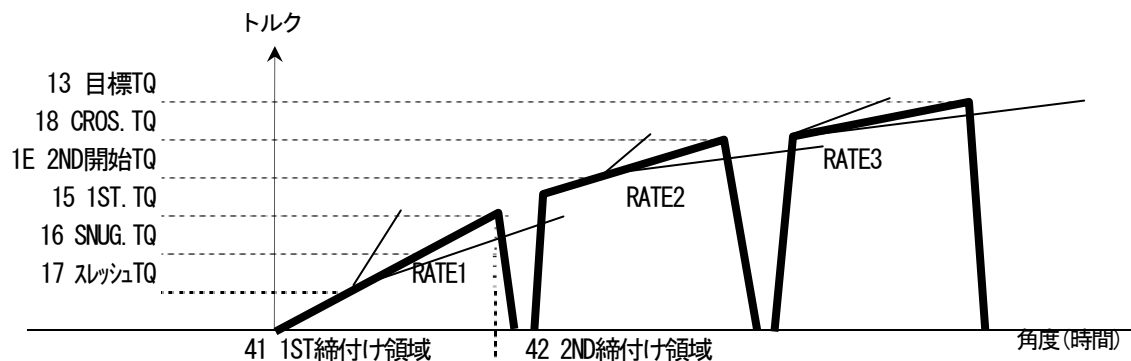
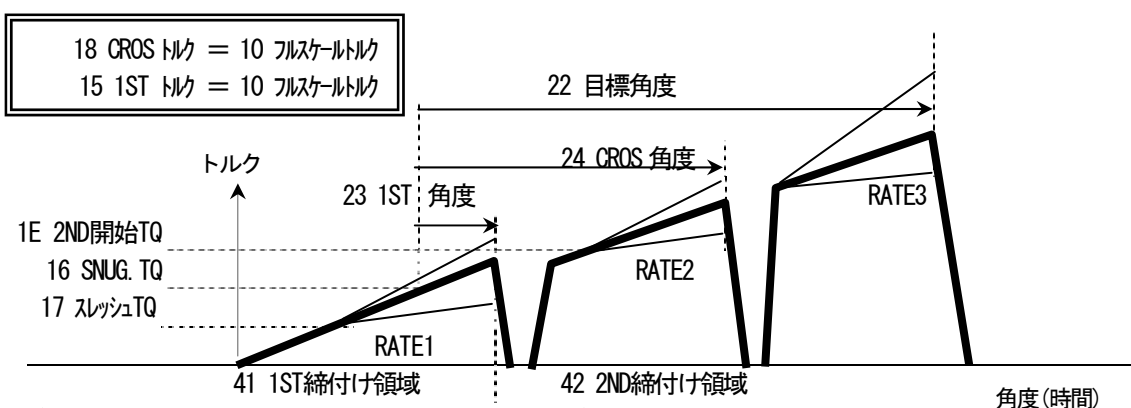
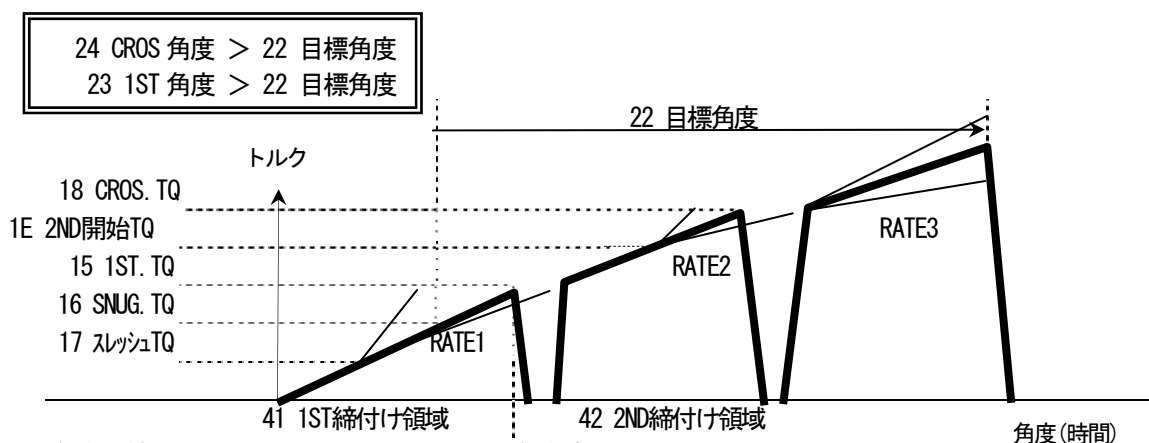
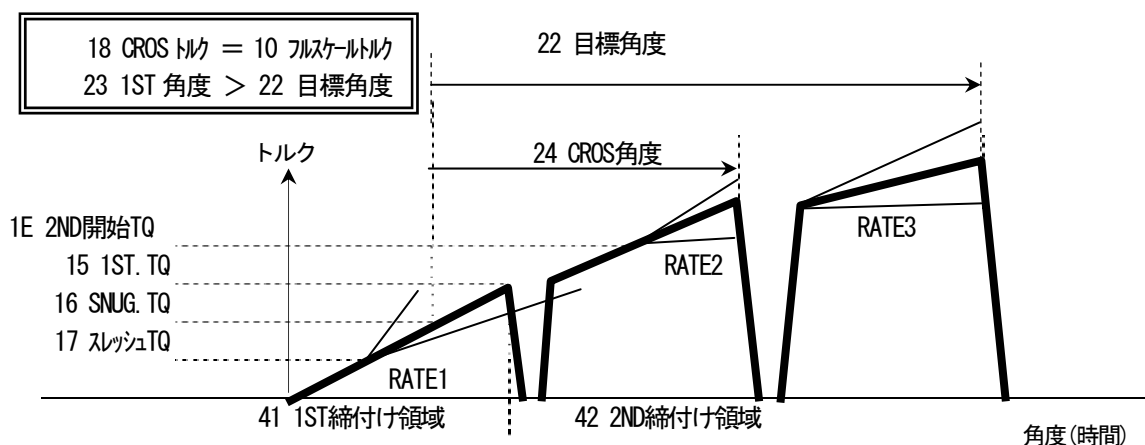
ＣＣＷ方向の締付けモードでネジの角度緩めが可能です。

52 スローダウンスピード　53 トルクスピード

◎１ＳＴＥＰ トルク法締付け（初期トルクカット）

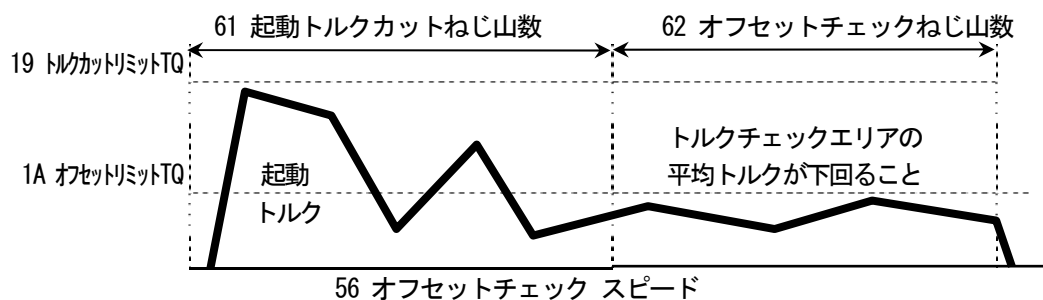
起動回転トルクの大きいものなどの締付けが可能です。

1ステップ締付

◎トルク法

◎角度法（１）

◎角度法（２）

２ステップ締付

◎トルク法締付け（１ＳＴトルク停止）

◎角度法締付け１（１ＳＴ角度停止）

◎角度法締付け２（１ＳＴトルク停止）

３ステップ締付

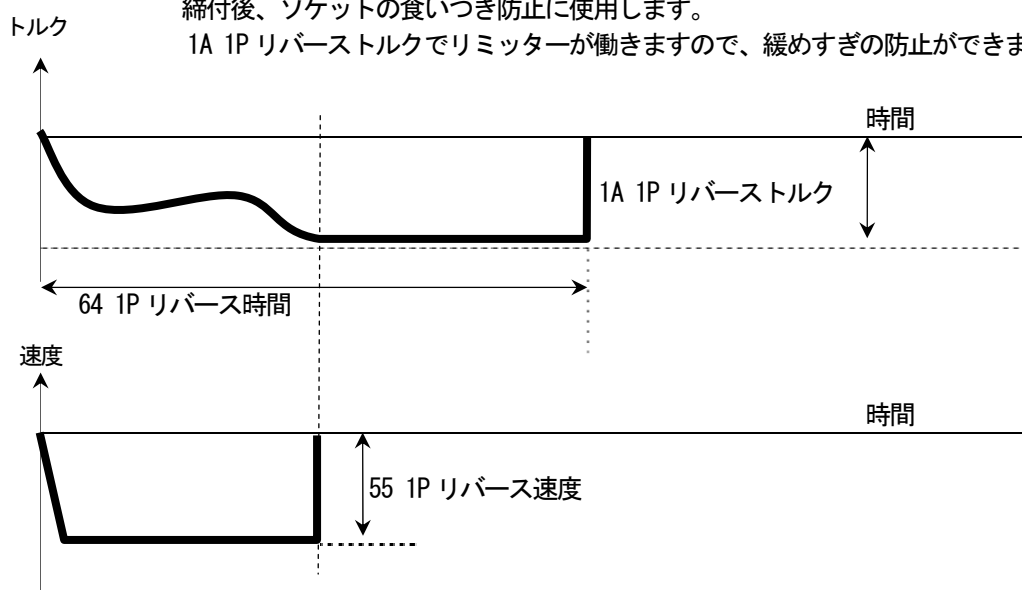
◎トルク法締付け（１ＳＴトルク、ＣＲＯＳトルク停止）

◎角度法締付け１（１ＳＴ角度、ＣＲＯＳ角度停止）

◎角度法締付け２（１ＳＴトルク、ＣＲＯＳトルク停止）

◎角度法締付け３（１ＳＴトルク、ＣＲＯＳ角度停止）

●締付けオプション

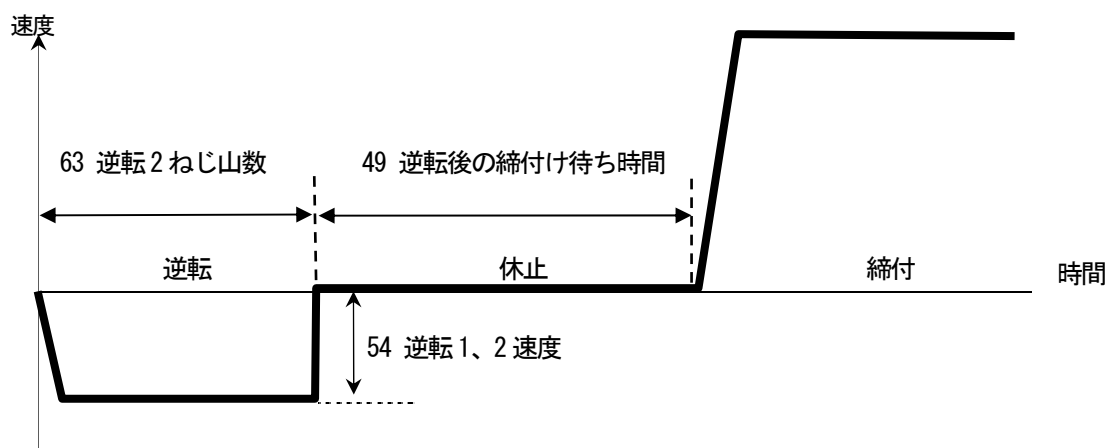
◎オフセットチェック（オフセットチェックを選択されたパラメータは締付け動作出来ません。）

外部ギヤーのプリロードトルクが規定値以内であるかの確認に使用可能です。
締付けパラメータのオフセットチェック補正を行う事で、オフセットチェックした結果を用いた補正締付けが出来ます。

◎オフセットトルク補正

オフセットチェックにて計測された値を用いて締付けを行います。
オフセットチェック動作後の締付けに有効な項目です。

◎１Ｐリバース

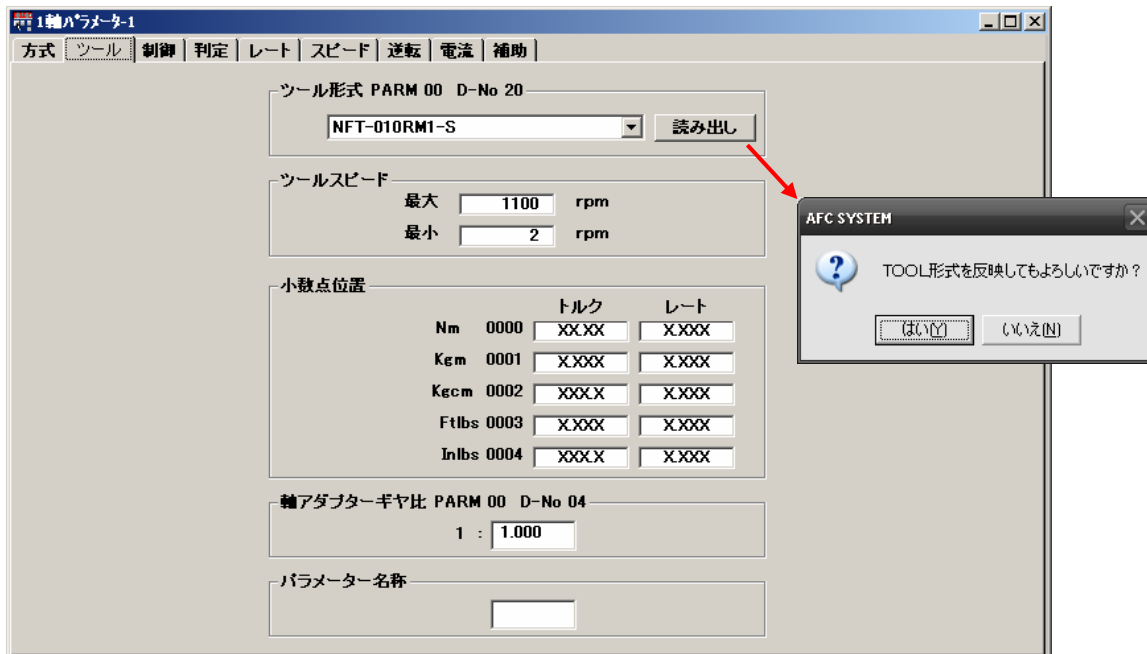
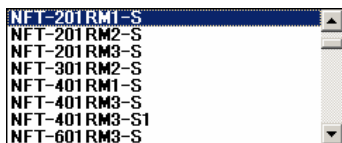
締付後、ソケットの食いつき防止に使用します。
1A 1P リバーストルクでリミッターが働きますので、緩めすぎの防止ができます。

●締付けオプション２

◎逆転後の締付け連続動作

一つのパラメータ動作にて、逆転後に締付けを連続で行う機能です。
指定されている場合は、逆転１，２スピードで逆転２ねじ山数分、逆転動作を行い、
その後、逆転後の締付け待ち時間に設定されている時間の間、停止した後に、通常の
締付け動作を行います。
※軸ユニットのバージョンがVer5.21以降にて使用できます。
※軸ユニット上での設定は、各パラメータのデータ番号０６番(十の位)で行います。

◎スロープ停止機能

通常は「０: 0ms　0ms」にして御使用下さい。
高速ツールの場合、減速中にモーターで大電流が発生する様なとき緩和する調整値です。
※軸ユニットのバージョンがVer5.27以降にて使用できます。
※軸ユニット上での設定は、各パラメータのデータ番号０６番(一の位)で行います。

7−4−2 ツール

設定されているツールの確認及び、編集する事が出来ます。
注 ）ツール形式の編集はパラメータ No. １のみ可能であり、パラメータ No. ２～３２
に尽きましては、パラメータ No.１のツール形式が自動的に設定されます。

●ツール形式

ツール形式をツールリスト（ツール形式）から選択します。

●読み出し

ツール形式を自動検索します。

●ツールのスピード／小数点位置

ツールのスピード／小数点位置は選択されたツール形式の値が表示されます。
小数点位置についてはＮｍで統一されています。（他の単位は特殊仕様となります。）
締付け時間の短縮が必要となるケース以外では、最大スピードの８割程度として下さい。

※最大スピード，小数点位置につきましては変更できません。

●軸アダプターギヤ比

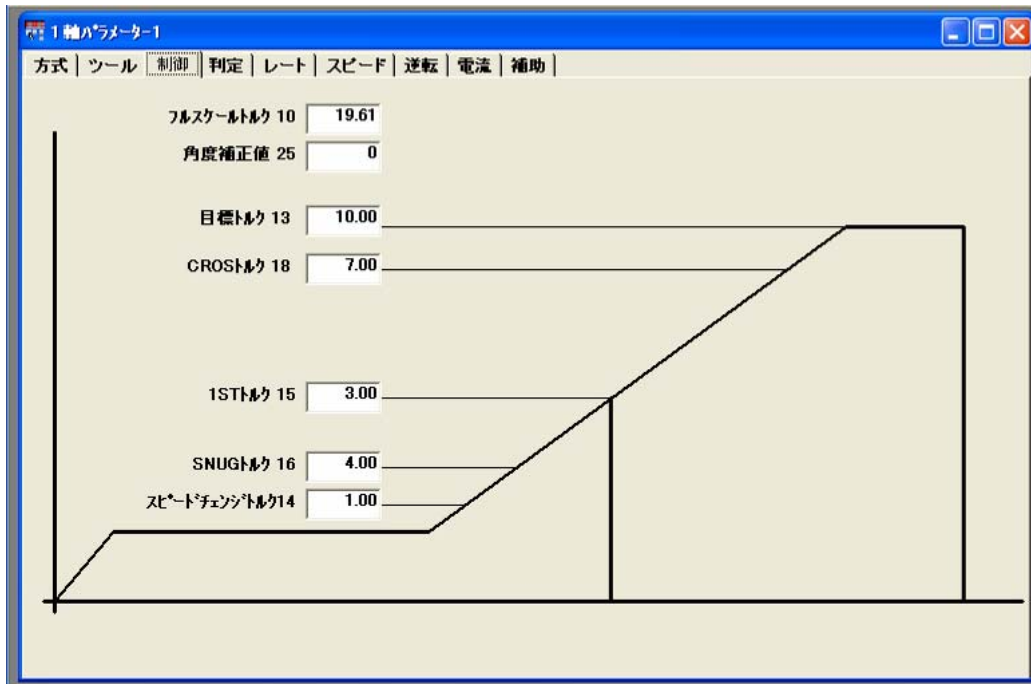
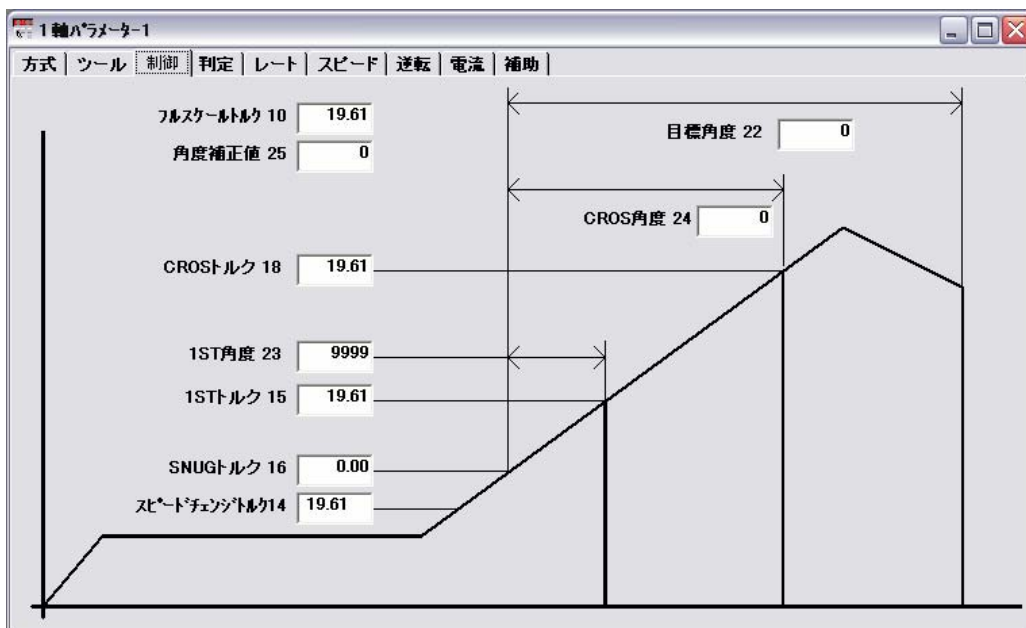
外付けオフセットギヤを使用しない限り、１．０００以外では使用しないで下さい。

**１．０００以上の外部ギヤ比を使用する際、以下の様な制限が発生するツールがあります。
最大トルク＝フルスケールトルク×外部ギヤ比として取り扱われるため、最大トルクが５桁になり桁溢れが発生し使用不可能になります。
ただし、軸 ROM バージョンが[V5.00]以上であれば、桁溢れ処置が施されているため自動で小数点位置が１桁上げられます。**

●パラメーター名称

英数文字で最大６文字までとします。（軸ユニットには記憶されません。）

7−4−3 制御

トルク法

角度法

※締付方式により使用しないパラメーター（下記×印）は表示されません。

パラメーター		締付方式	
		トルク法	角度法
目標トルク	13	○	×
目標角度	22	×	○
1ST 角度	23	×	○
CROS 角度	24	×	○

●フルスケールトルク 10

ツール形式を設定しますと、自動的にツール最大トルク値が設定されます。
ツール先端に負荷が掛かるソケットアダプター，ジョイント等が装着されている場合、またはワーク特性により締付結果表示値とトルク検定器結果とが異なった場合には、この設定値を変更することにより検定器結果を補正することができます。 <基準フルスケールトルクの０．８１倍～１．１８倍まで可能です。>

変更するフルスケールトルク ＝ 実測トルク(検定器結果) ／ 目標トルク × 現在のフルスケールトルク

(例)ツール NFT-801RM3-S

実測トルク	：	４８．０[Nm]	の場合
目標トルク	：	５０．０[Nm]	
現在のフルスケールトルク	：	７８．４[Nm]	

７５．２[Nm] ＝ ４８．０[Nm] ／ ５０．０[Nm] × ７８．４[Nm]

フルスケールトルクを７５．２[Nm]に変更します。

※変更が必要な場合は、必ず当社にお問い合わせください。
(サンプル数は、統計上２０回を目安にし、補正を行ってください。)

●補正角度 25

ツール先端から締付け対象物に対し締付け中ねじれ等が発生し制御角度及び、表示角度に対して角度補正を行う場合に設定して下さい。通常０で設定して下さい。

●目標トルク 13

締付目標のトルク値を設定します。(トルク法) フルスケールトルクを超える設定は出来ません。
１０．０を設定しますと、締付トルク値が１０．０[Nm]になるまで締付を行います。

●目標角度 22

締付目標の角度値を設定します。(角度法)
ＳＮＵＧトルクから計測を開始し、目標角度で停止します <最大９９９９DEG>
<最大９９９．９DEG> [0.1度仕様の場合]

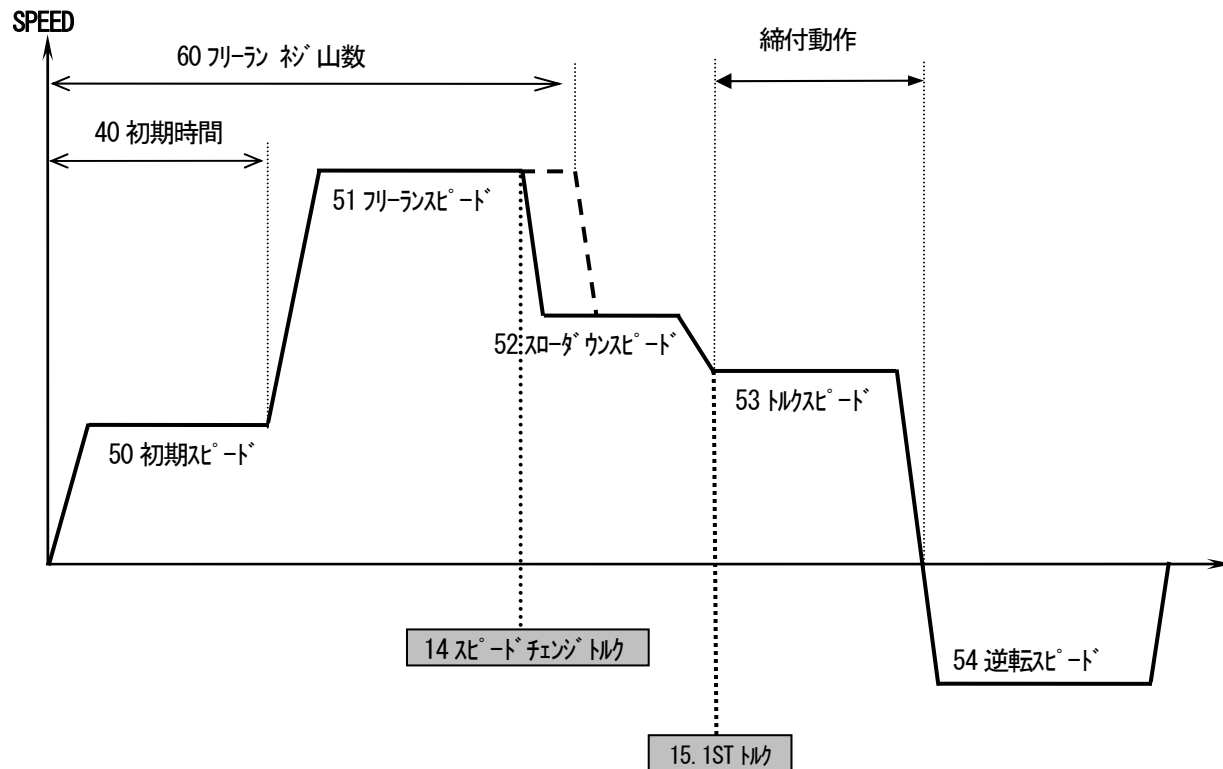
●１ＳＴトルク 15

多軸締付けにおいて締付同期を行う一時停止トルクです。
締付け開始からの１ＳＴ領域終了点です。
トルクレート１の計測終了点です。
[17 スレッシュホールドトルク]から[15:1ST トルク]までのトルク勾配（トルクと角度の傾き）を計測し判定します。フルスケールトルクを超える設定は出来ません。
角度法にて１ＳＴトルクを用いない場合は、フルスケールトルク値を入力して下さい。
<ネジが着座しトルクの上昇が安定したトルク値を設定します。 例：目標トルクの３／１０>

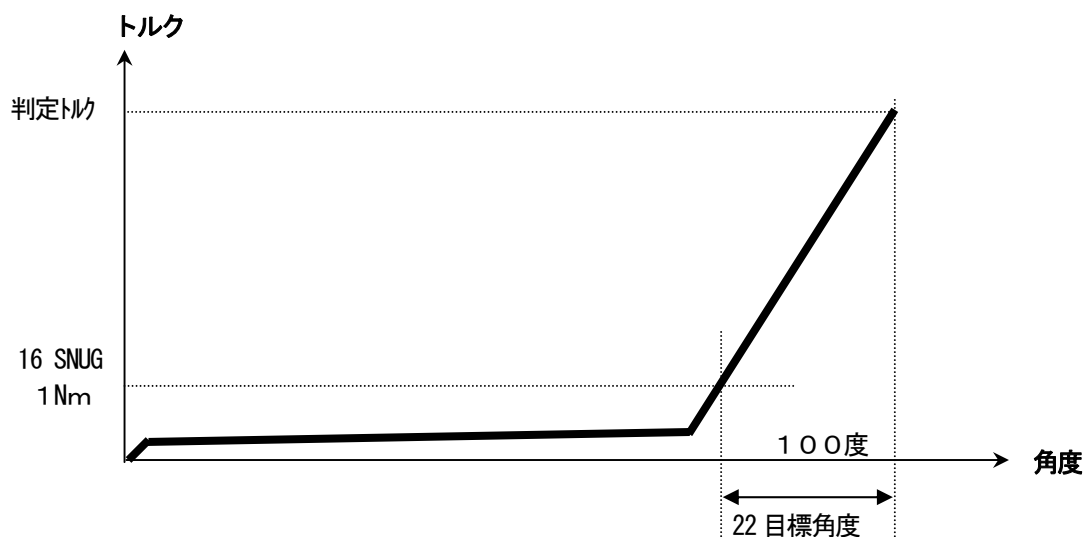
●１ＳＴ角度 23

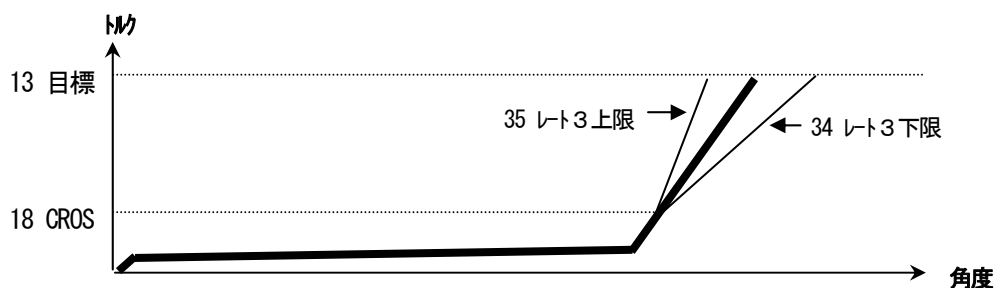
多軸締付けにおいて締付同期を行う一時停止角度です。
締付け開始からの１ＳＴ領域終了点です。
トルクレート１の計測終了点です。
[17 スレッシュホールドトルク]から[23:1ST 角度]までのトルク勾配（トルクと角度の傾き）を計測し判定します。1ST 角度の角度計測開始はSUNG ﾄﾙｸからになります。
角度法にて１ＳＴ角度を用いない場合は、目標角度 22より大きい値を設定して下さい。
<例： ５DEG 最大設定値 ９９９９DEG>
<例： ０．５DEG 最大設定値 ９９９．９DEG> [0.1度仕様の場合]

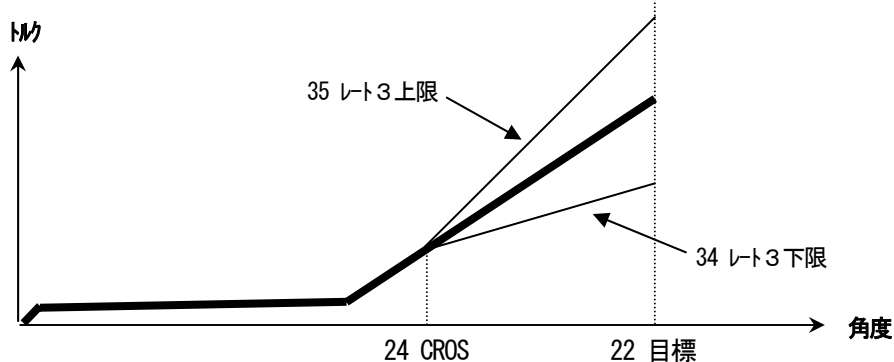
●スピードチェンジトルク 14

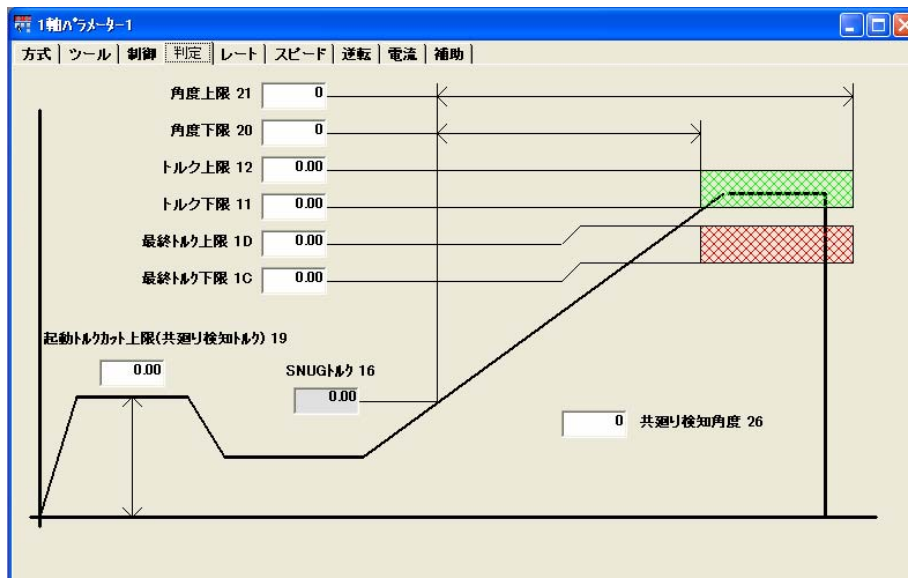
フリーランスピードからスローダウンスピードに切り換わるトルク値を設定します。
フリーランスピード中にスピードチェンジトルクを検知しますとスローダウンスピードに移ります。
<ネジの着座点付近のトルクを設定します。　　例：目標トルクの１／１０>

●ＳＮＵＧトルク 16

角度計測の開始トルクです。［16:SNUG トルク］を超えた時点から角度計測を開始して判定を行います。
角度法においての締付け角度開始点です。

<ネジが着座しトルクの上昇が安定したトルク値を設定します。>
（例）［16:SNUG トルク］を１Nm、［22:目標角度］を１００度とした場合

●ＣＲＯＳトルク 18

締付け途中での２度目の同期一時停止トルク（3ｽﾃｯﾌﾟ締付時）です。
トルクレート２の計測終了点，トルクレート３の計測開始点です。
フルスケールトルクを超える設定は出来ません。
<ネジが着座しトルクの上昇が安定したトルク値を設定します。　　例：目標トルクの６／１０>

●ＣＲＯＳ角度 24

【 角度法 】の場合のみ有効となります。
締付け途中での２度目の同期一時停止角度（3ｽﾃｯﾌﾟ締付）です。
トルクレート２の計測終了点，トルクレート３の計測開始点です。
<ネジが着座し１ＳＴと目標の中間の角度を設定します。　　例：目標角度の６／１０>

7－4－4 判定

締付終了時のトルクと角度の上下限値を設定します。（締付方式により表示される内容が異なります。）

●トルク下限値 11
●トルク上限値 12

締付け中のピークトルク上下限値を設定します。締付け中、トルク上限値に達しますと締付けを終了します。
＜フルスケールトルクの１．０８倍まで可能です。＞＜１ステップ スナッグ角度の場合１．２７５倍＞

●角度下限値 20
●角度上限値 21

ＳＮＵＧトルク検知からの 角度上下限判定値を設定します。＜最小０DEG 最大９９９９DEG＞
締付け中、角度上限値に達しますと締付を終了します。 ＜最大９９９．９DEG＞ [0.1度仕様の場合]

●最終トルク下限値 1C
●最終トルク上限値 1D

「角度法」の場合、締付角度に達した時点のトルク上下限値を設定します。
「トルク法」の場合は、ピークトルク値と最終トルク値は同じ値になるため、ピーク上下限トルク値と同じ値を設定してください。
＜フルスケールトルクの１．０８倍まで可能です。＞＜１ステップ スナッグ角度の場合１．２７５倍＞

●起動トルクカット上限 19

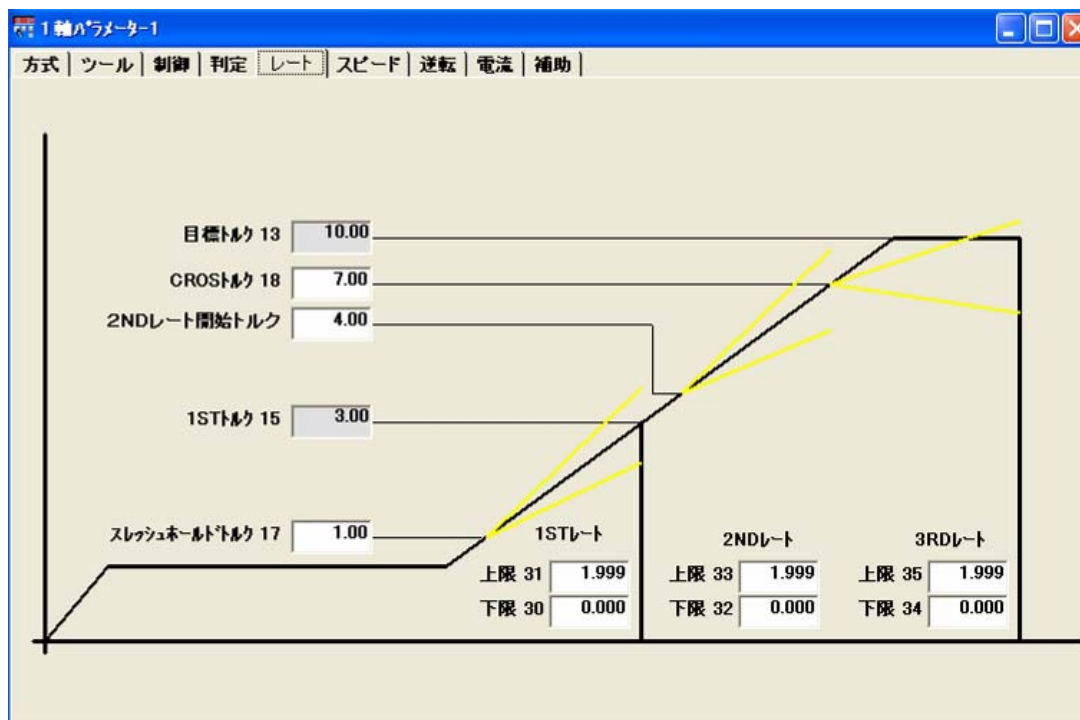
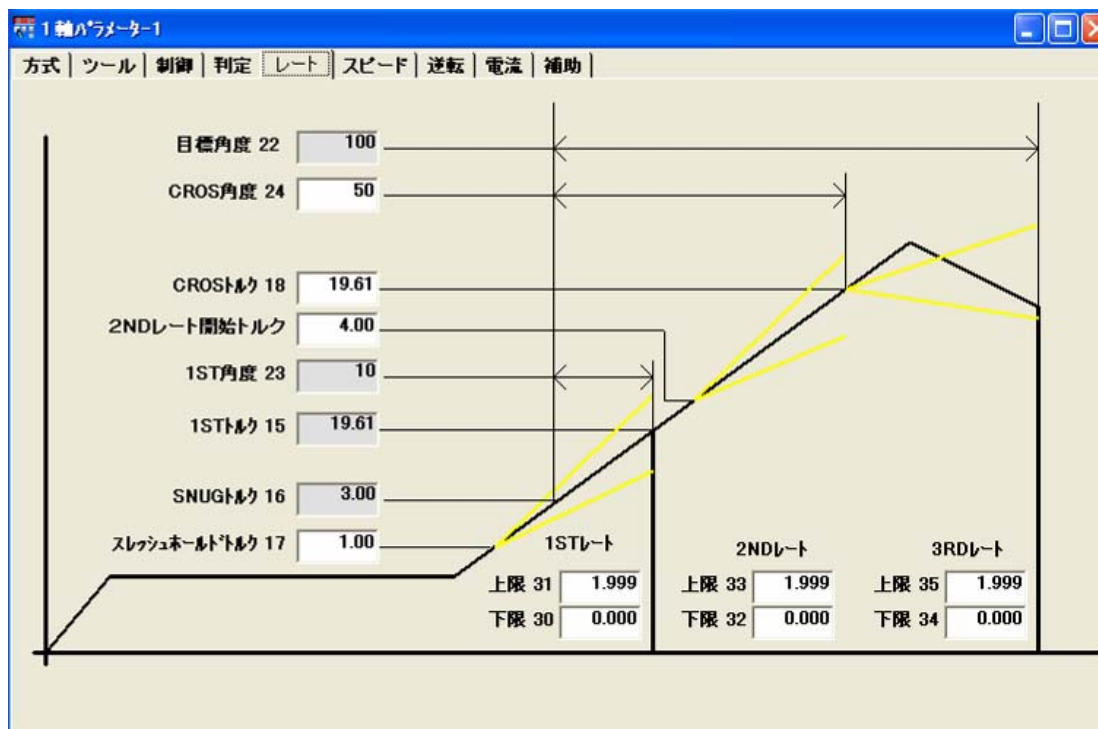
起動時、トルクカットを行う締付けの場合に使用します。
締付け開始から起動トルクカットねじ山数 61の間トルクカットをします。トルクカット中このトルクを超えた場合に締付けを停止しアブノーマル状態とします。″スピード″の項目にて有無を選択します。
＜フルスケールトルクの１．０８倍まで可能です。＞＜１ステップ スナッグ角度の場合１．２７５倍＞

共廻り検知機能有効時

●共廻り検知トルク 19
●共廻り検知角度上限 26

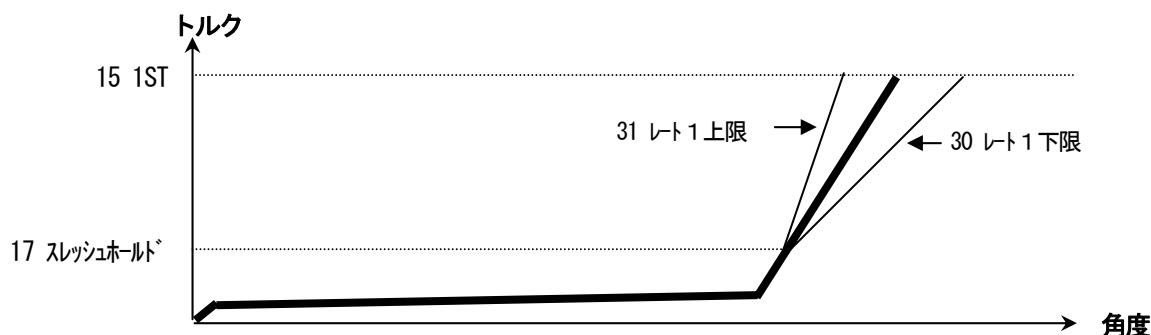
共廻り検知機能が有効になっている場合に有効となる設定値です。
SNUG トルクを起点として、共廻り検知トルクに設定した値以下にトルクが落ち込んだ状態で、共廻り検知角度に設定した値の間にトルクが復帰しない場合、共廻り REJECT として判定されます。

7-4-5 レート

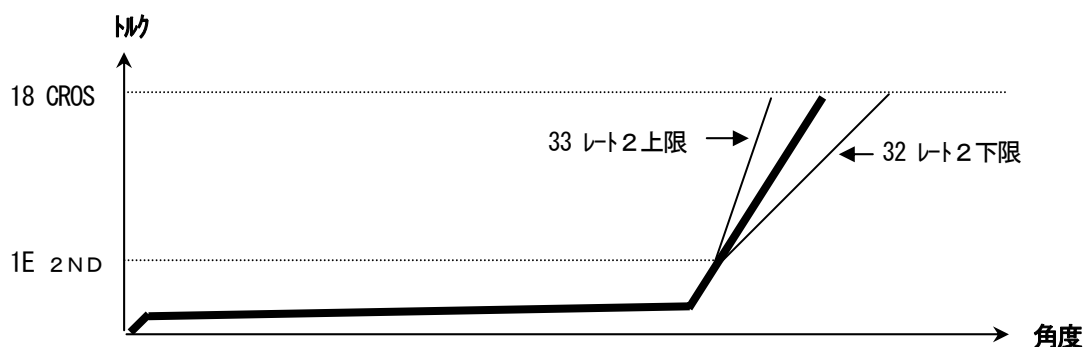
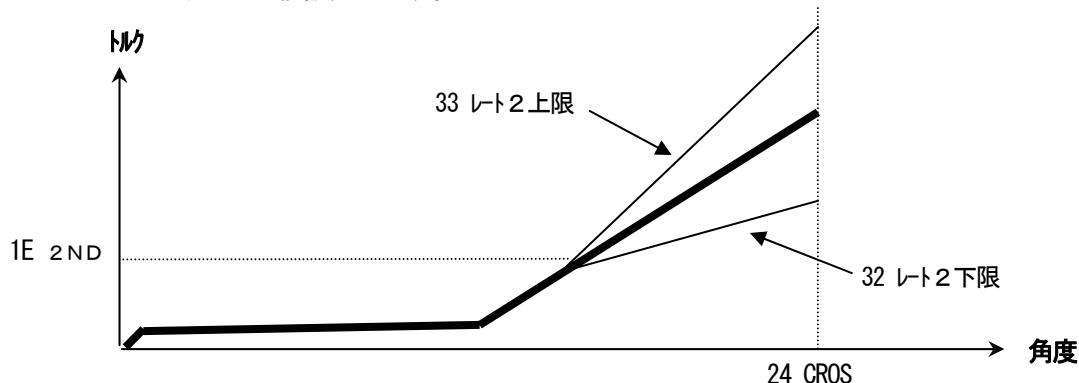
トルク法

角度法

※締付方式により使用しないパラメーター（下記×印）は表示されません。

パラメーター		締付方式	
		トルク法	角度法
目標トルク	13	○	×
目標角度	22	×	○
1ST 角度	23	×	○
CROS 角度	24	×	○

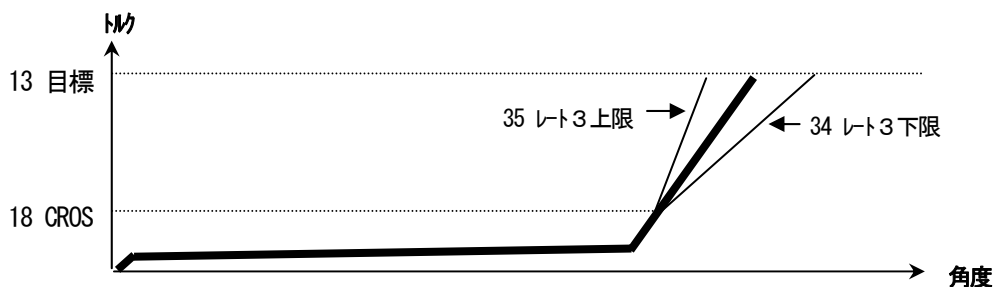
●スレッシュホールドトルク 17

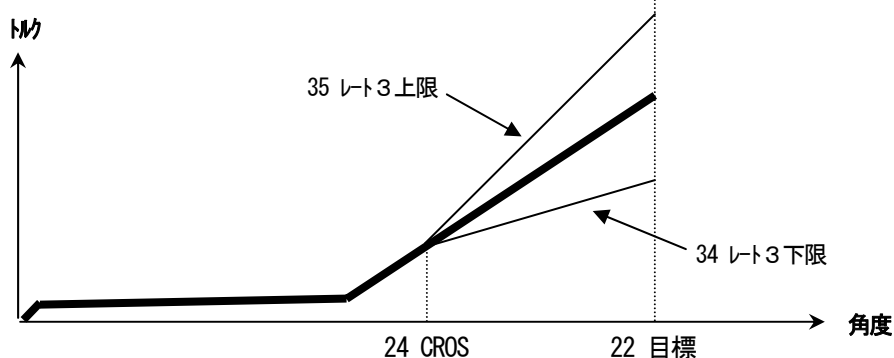
トルクレート１の計測開始点です。
[17 スレッシュホールドトルク]から[15:1ST トルク]、または[17 スレッシュホールドトルク]から[23:1ST 角度]までのトルク勾配（トルクと角度の傾き）を計測し判定します。
フルスケールトルクを超える設定は出来ません。
＜ネジの着座点付近のトルクを設定します。　　　　　　　　例：目標トルクの２／１０＞

> **レート監視を行わない場合は、[17:スレッシュホールドトルク]にフルスケールトルク値を設定してください。**

●２ＮＤレート開始トルク 1E

「トルク法」の場合、このトルクから[18:CROS トルク]の２点間のトルクと角度の傾き計測（レート２）を行う場合の計測開始点を設定します。
＜１ＳＴトルクより大きい値設定します。　　　　　　　　例：目標トルクの４／１０＞

「角度法」の場合、このトルクから[24:CROS 角度]２点間のトルクと角度の傾き計測（レート２）を行う場合の計測開始点を設定します。
＜１ＳＴトルクより大きい値設定します。＞

> **レート監視を行わない場合は、[1E:２ＮＤレート開始トルク]にフルスケールトルク値を設定してください。**

●ＣＲＯＳトルク 18

「トルク法」の場合、[18:CROS トルク]と[13:目標トルク]の２点間のトルクと角度の傾き計測(レート３)を行う場合の計測開始点を設定します。締付け途中に２度目の一時停止を行うトルクです。
＜ネジが着座しトルクの上昇が安定したトルク値を設定します。　　　例：目標トルクの６／１０＞

●ＣＲＯＳ角度 24

「角度法」の場合、[24:CROS 角度]と[22:目標角度]の２点間のトルクと角度の傾き計測(レート３)を行う場合の計測開始点を設定します。締付け途中に２度目の一時停止を行う角度です。
＜ネジが着座し１ＳＴと目標の中間の角度を設定します。　　　例：目標角度の６／１０＞

注意

レート監視を行わない場合は、[1E:２ＮＤレート開始トルク]にフルスケールトルク値を設定してください。

●レート１下限値 30
●レート１上限値 31

[17:スレッシュホールドトルク]と[15:1ST トルク]の２点間のトルクと角度の傾きの上下限値を設定します。
1ST ﾄﾙｸ, 1ST 角度に到達した時点で判定処理を行います。
＜設定範囲　±５０００の４桁で、小数点が含まれます。＞

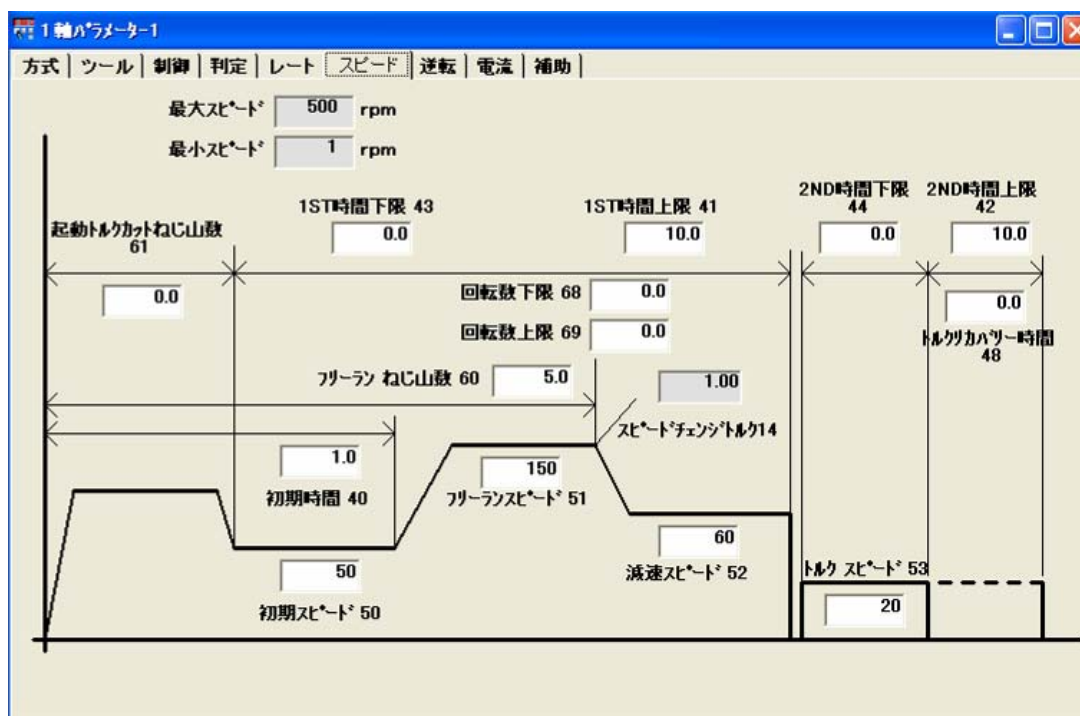
●レート２下限値 32
●レート２上限値 33

[1E:２ＮＤレート開始トルク]と[18:CROS トルク]、または[1E:２ＮＤレート開始トルク]と[24:CROS 角度]の２点間のトルクと角度の傾きの上下限値を設定します。
目標に到達した時点で判定処理を行います。＜設定範囲　±５０００の４桁で、小数点が含まれます。＞

●レート３下限値 34
●レート３上限値 35

「トルク法」は[18:CROS トルク]と[13:目標トルク]、「角度法」は[24:CROS 角度]と[22:目標角度]の２点間のトルクと角度の傾きの上下限値を設定します。
目標に到達した時点で判定処理を行います。＜設定範囲　±５０００の４桁で、小数点が含まれます。＞

各レート下限値に「0.00」を設定した場合は、下限判定を無視します。
「-0.00」とした場合は下限NG判定を行います。設定時はご注意ください。

7-4-6 スピード

●初期時間 40
●初期スピード 50

締付開始時の衝撃緩和、またはボルトとソケット等が勘合するための時間を設定します。
[40 初期時間]の間、[50 初期スピード]を実行します。
[40 初期時間]が“0.0 秒”の場合、[51 フリーランスピード]から実行します。(締付時間短縮)
＜設定可能範囲　０．０秒～９９９．９秒＞

●１ＳＴ時間上限 41

締付開始から[15:1ST トルク]または[23:1ST 角度]に達するまでの上限時間値を設定します。
この時間を超えますと REJECT になります。
＜設定可能範囲　０．０秒～９９９．９秒＞

●２ＮＤ時間上限 42

[15:1ST トルク]から[13:目標トルク]、または[23:1ST 角度]から[22: 目標角度]に達するまでの時間上限値を設定します。
この時間を超えますと REJECT になります。
＜設定可能範囲　０．０秒～３００．０秒＞

●１ＳＴ時間下限 43

締付開始から[15:1ST トルク]または[23:1ST 角度]に達するまでの下限時間値を設定します。
この時間に達しないと REJECT になります。
＜設定可能範囲　０．０秒～９９９．９秒＞

●２ＮＤ時間下限 44

[15:1ST トルク]から[13:目標トルク]、または[23:1ST 角度]から[22: 目標角度]に達するまでの下限時間値を設定します。
この時間に達しないと REJECT になります。
＜設定可能範囲　０．０秒～３００．０秒＞

●フリーランスピード 51

ソケット勘合後からネジ着座手前までの高速回転スピードを設定します。
<設定可能範囲　ツールの最低ｒｐｍ～ツールの最高ｒｐｍ>

●スローダウンスピード 52

締付け開始からのフリーランネジ山数後のスピードです。ボルトが着座する手前のスピードを設定します。
速いスピードで着座を行うと、締付け対象物とボルトとの間などの傷、焼き付きを防止する為に、１００ｒｐｍ以下で設定して下さい。
フリーラン締付中に[15:1ST トルク]または[23:1ST 角度]で低い値の方、または[24:CROS 角度]に達した場合は、このスピードは使用されず[53:トルクスピード]に切り換わります。
<設定可能範囲　ツールの最低ｒｐｍ～ツールの最高ｒｐｍ>

●トルクスピード 53

締付けを行うスピードを設定します。
『 制御 』画面で設定した１ＳＴトルクまたは１ＳＴ角度後のボルト締付け状態での最終的なスピードです。
１０ｒｐｍから５０ｒｐｍ程度で使用します。
<設定可能範囲　ツールの最低ｒｐｍ～ツールの最高ｒｐｍ>

●フリーランネジ山数 60

[51:フリーランスピード]から[52:スローダウンスピード]に切り換える回転数を設定します。
フリーランネジ山数に到達しますと、スローダウンスピードへ減速します。
<設定可能範囲　０．０～９９．９回転分まで>

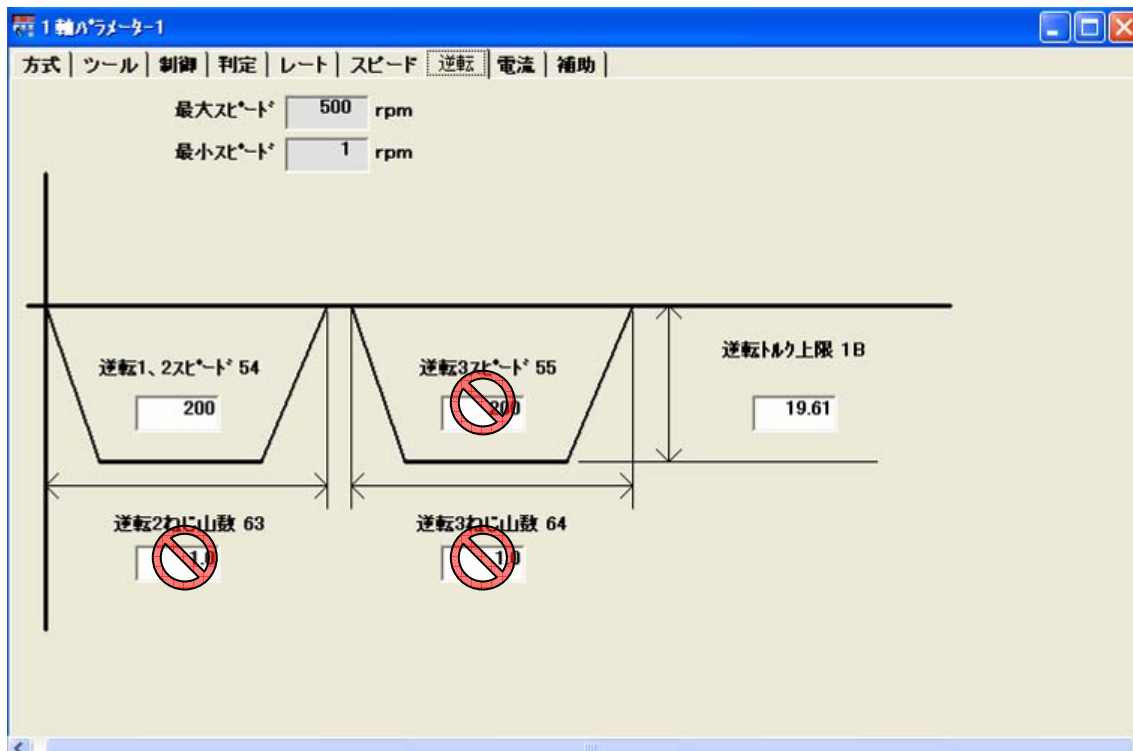
●起動トルクカットネジ山数 61

締付け開始から起動トルクカットを行うネジ山を設定します。
０．０の設定でトルクカットは行いません。
<設定可能範囲　０．０～９９．９回転分まで>

●トルクリカバリー時間 48

トルク法締付けにおいて、[13:目標トルク]までの締付け完了後、設定時間分トルクを保持いたします。
ワーク特性等で締付け終了後発生するトルクダウンを防ぎます。
通常は、０．０秒を設定しトルクリカバリ動作は行わないで下さい。
<設定可能範囲　０．０～５．０秒まで>

「過負荷異常」が発生することがありますので注意してください。
このような場合は、当社までご相談ください。

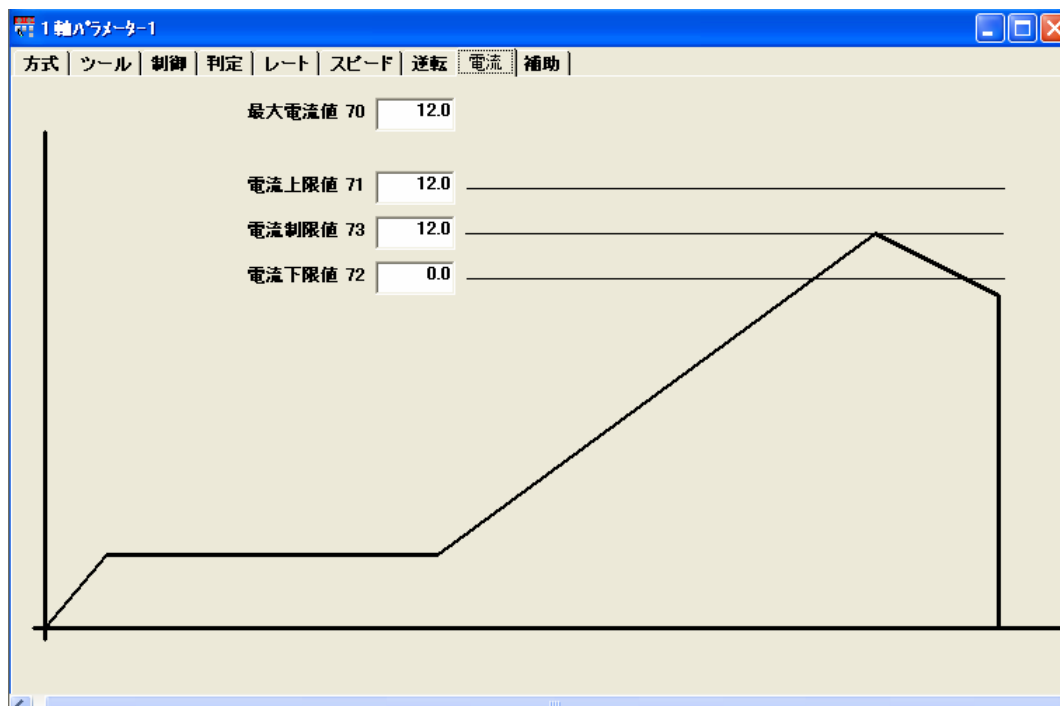
7−4−7 逆転

●逆転１，２スピード 54

ＲＥＶ指令がＯＮしている間このスピードで逆転します。

●緩めトルク異常値 1B

全ての逆転中に緩めトルク異常値を超えるとアブノーマル停止します。
＜フルスケールトルクの１．１倍まで設定可能です。＞

※ は使用しません。

7-4-8 電流

締付けの判定には現在使用していませんが、使用するユニット形式とツール形式の組み合わせにて、以下の値を設定してください。

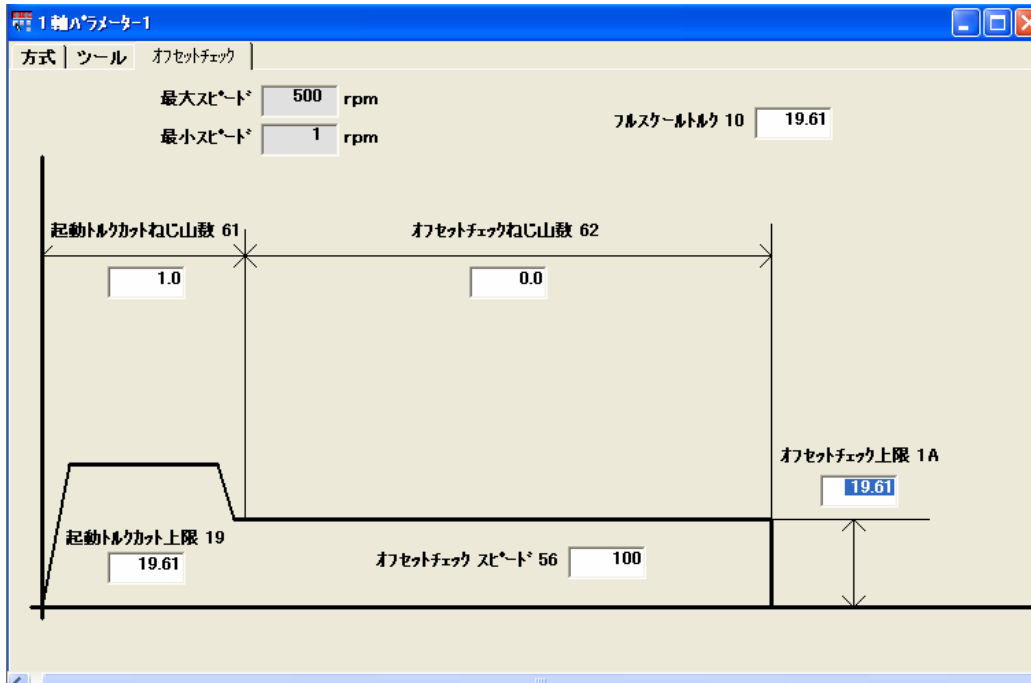
ユニット形式	ツール形式	最大電流:70 [A]	電流上限:71 [A]	電流下限:72 [A]	電流制御:73 [A]
ＳＡＮ３－２４Ｍ	ＮＦＴ－□□□ＲＭ１	１２．０	１２．０	０．０	１２．０
	ＮＦＴ－□□□ＲＭ２	２４．０	２４．０	０．０	２４．０
ＳＡＮ３－４０Ｍ	ＮＦＴ－□□□ＲＭ３	４０．０	４０．０	０．０	４０．０
ＳＡＮ３－１２０ＴＭ	ＮＦＴ－□□□ＲＭ４	８０．０	８０．０	０．０	８０．０
ＳＡＮ３－１２０ＷＭ	ＮＦＴ－□□□ＲＭ５	１２０．０	１２０．０	０．０	１２０．０
ＳＡＮ３－２４ＨＭ	ＮＦＴ－□□□ＲＨ１	２４．０	２４．０	０．０	２４．０
ＳＡＮ３－６０ＨＭ	ＮＦＴ－□□□ＲＨ３	６０．０	６０．０	０．０	６０．０
ＳＡＮ３－１２０ＴＨＭ	ＮＦＴ－□□□ＲＨ３	１２０．０	１２０．０	０．０	１２０．０

SAN3-24HM、SAN3-60HM、SAN3-120THM は高速モータ用ユニットです。
電流値が同じでも動作しませんので、ご注意下さい。

7－4－9 補助

締付けの統計を収集し各上下限値を自動決定する事ができます。

7-4-10 オフセットチェック

締付け方式の締付オプション項目にてオフセットチェックを選択した場合は
下記の特殊画面となります。(ネジの締付け動作は出来ません。)

●フルスケールトルク 10

ツールの締付けられる最大トルクです。

●起動トルクカットねじ山数 61

起動トルクカットを行う期間を締付け開始からのネジ山数で設定します。
0.0の設定でトルクカットは行いません。 <例 2.0回転>
<設定可能範囲 0.0~99.9回転分まで>

●トルクカット異常値 19

起動トルクカット内(起動トルクカットねじ山数分)での上限トルク設定です。
起動トルクカット中、このトルクを超えた場合はオフセットチェック中止しアブノーマル状態となります。
"スピード"の項目にて有無を選択します。
<フルスケールトルクの1.08倍まで可能です。><1ステップ スナッグ角度の場合1.275倍>

●オフセットチェックねじ山数 62

オフセットチェックする期間をネジ山数で設定します。
オフセットチェック中に計測されたトルク値は平均された値が結果出力されます。
<最大99.9回転分まで>

●オフセットチェック異常値 1A

オフセットチェック期間にて計測された平均トルク値が、異常値を超えた場合アブノーマルとなります。
<フルスケールトルクの1.08倍まで可能です。><1ステップ スナッグ角度の場合1.275倍>

●オフセットチェック速度 56

オフセットチェックを行うスピードです。
オフセットチェックでは、この設定スピード値で回転しスピードは変化しません。

7－5 全パラメーター設定

表形式による締付パラメーター値の編集が可能です。
数値以外の設定値は、変更個所をマウスにより左クリックし右クリックにて設定項目が表示されます。
その中より選択して下さい。
※ 表示設定は、複数パラメータ設定が選択されていますが、複数軸設定を選択した場合接続されている
全軸の同一パラメータを編集する事が可能です。

●複数軸設定

接続されている軸の各パラメーターを表示します。（最大３１軸）

●複数パラメーター設定

軸毎に全パラメーターを表示します。（１６パラメータ／３２パラメータ）

●軸番号の選択（複数パラメーター設定）

［↑］［↓］をクリックしますと、軸番号が±１してその軸番号の設定値が表示されます。

●パラメーター番号の選択（複数軸設定）

［↑］［↓］をクリックしますと、パラメーター番号が±１してそのパラメーター番号の設定値が表示されます。

●ツール形式

ツール形式のデータセルを右クリックして、メニューから選択します。

●締付方式

締付方式のデータセルを右クリックして、メニューから選択します。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4
TOOL型式		201S	201S	201S	201S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000
単位		Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式		トルク	角度	トルク	トルク
締付ステップ		スナッグ			スナッグ
締付方向		CW			CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ		NO			NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正		NO			NO
1ﾊﾟﾙｽ逆転		NO	NO	NO	NO

トルク
角度
電流トルク
電流角度

●締付ステップ

締付ステップのデータセルを右クリックして、メニューから選択します。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4
TOOL型式		201S	201S	201S	201S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000
単位		Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式		トルク	角度	トルク	トルク
締付ステップ		スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ
締付方向		CW			
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ		NO			
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正		NO			
1ﾊﾟﾙｽ逆転		NO			
1／4ﾄﾙｸﾘｶﾊﾞﾘｰ		NO	NO	NO	NO

1ｽﾃｯﾌﾟ ｽﾅｯｸﾞ角度 xx0x
1ｽﾃｯﾌﾟ
2ｽﾃｯﾌﾟ
3ｽﾃｯﾌﾟ

●締付方向

締付方向のデータセルを右クリックして、メニューから選択します。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	2	3	4
TOOL型式		201S	201S	20
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.0
単位		Nm	Nm	Nm
締付方式		角度	トルク	トル
締付ステップ		スナッグ	スナッグ	スナ
締付方向		CW	CW	C
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ		NO		N
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正		NO		N

CW
CCW

●パラメーター単位のコピー

次の操作によりパラメーター単位のコピーをする事が出来ます。
<u>この操作は［複数パラメーター設定］モードで行います。</u>

① コピー元にするパラメーター番号を左クリックして選択します。(複数のパラメーターは指定できません。)

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4	5	6	7	8
TOOL型式		201S	201S	201S	201S	201S	201S	201S	201S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	角度	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	05	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	05	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

② 右クリックして ［ コピー(C) Ctrl+C ］メニューをクリックします。

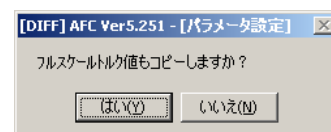
ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4	5	6	7	8
TOOL型式		201S	[illegible]	[illegible]	201S	201S	201S	201S	201
軸アダプターギヤ比		1.000	コピー(C) Ctrl+C		1.000	1.000	1.000	1.000	1.00
単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式		トルク	角度	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク	トル
締付ステップ		スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッ
締付方向		CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ACCEPT(OK)時のデ		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES

③ コピー先にするﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号を左クリックして選択します。(左ドラッグで複数のﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ指定も可能です。)

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4	5	6	7	8
TOOL型式		201S	201S	201S	201S	201S	201S	201S	201S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式		トルク	角度	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ		スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ
締付方向		CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ACCEPT(OK)時のデ		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
REJECT(NG)時のデ		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
ABNORMAL(異常)時		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
STOP(非常停止)時の		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
BYPASS(軸切)時のデ		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
フルスケール トルク	10	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61	19.61
トルク下限値	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
トルク上限値	12	10.00	10.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

④ 右クリックして ［ 貼り付け(P) Ctrl+V ］メニューをクリックするとコピーが実行されます。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3	4	5	6	7
TOOL型式		201S	201S	[illegible]	[illegible]	[illegible]	201S	201
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.000	1.0
単位		Nm	Nm	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Nm	Nm
締付方式		トルク	角度	トルク	トルク	トルク	トルク	トル
締付ステップ		スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナッグ	スナ
締付方向		CW	CW	CW	CW	CW	CW	CV
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NC
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NC
1パルス逆転		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NC
1／4トルクリカバリー		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NC
反力低減動作		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NC

※フルスケールトルク値をコピーする
かどうか必ず聞いてきます。

⑤ [パラメーター番号]または［ＤＡＴＡ］の部分を左クリックします。次に右クリックして
［ 貼り付け(P) Ctrl+V ］メニューをクリックすると全パラメーターにコピーすることが簡単に出来ます。

●軸ユニット単位のコピー

次の操作により軸ユニット単位のコピーをする事が出来ます。
この操作は［複数軸設定］モードで行います。

① コピー元にする軸番号を左クリックして選択します。（複数の軸ユニットは指定できません。）

軸番号	DATA	1	2	3	4	5
TOOL型式		201S	201S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
オフセットチェック	05	NO	NO	NO	NO	NO
オフセットトルク補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO

② 右クリックして［ コピー(C) Ctrl+C ］メニューをクリックします。

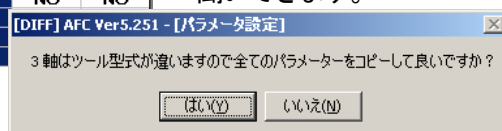
軸番号	DATA	1	2	3	4	5
TOOL型式		201S	201S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	コピー(C) Ctrl+C			1.000
単位		Nm				Nm
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
オフセットチェック	05	NO	NO	NO	NO	NO
オフセットトルク補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO

③ コピー先にする軸番号を左クリックして選択します。（左ドラッグで複数の軸指定も可能です。）

軸番号	DATA	1	2	3	4	5
TOOL型式		201S	201S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
単位		Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
オフセットチェック	05	NO	NO	NO	NO	NO
オフセットトルク補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO	NO
パラメーター名称						
フルスケール トルク	10	19.61	19.61	39.2	39.2	39.2
トルク下限	11	9.00	9.02	9.0	9.0	9.0

④ 右クリックして［ 貼り付け(P) Ctrl+V ］メニューをクリックするとコピーが実行されます。

軸番号	DATA	1	2	3	4	5
TOOL型式		201S	201S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000		
単位		Nm	Nm	Nm		
締付方式	00	トルク	トルク	トルク		
締付ステップ	00	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW	CW
オフセットチェック	05	NO	NO	NO	NO	NO
オフセットトルク補正	05	NO	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO	NO
パラメーター名称						
フルスケール トルク	10	19.61	19.61	39.2		
トルク下限	11	9.00	9.02	9.0		

※ツール型式がコピー元と違う
場合はコピーするかどうか
聞いてきます。

●[コピー(C) Ctrl+C]の応用例

コピーしたときＯＳの「クリップボード」に設定値をコピーしますので、他のアプリケーションに貼り付けることが可能です。

（応用例）エクセルのスプレッドシートにパラメーター設定を貼り付ける。

パラメータ設定

◉ 複数軸設定　○ 複数パラメーター設定　↑　パラメーター 1　↓　簡易設定

軸番号	DATA	1	2	3	4	5
TOOL型式		201S	201S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
単位		[illegible]	Kgm	Nm	Kgm	Ftlbs
締付方式	00	[illegible]	[illegible]	[illegible]	トルク	トルク
締付ステップ	00	1ｽﾃｯﾌﾟ	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1ｽﾃｯﾌﾟ
締付方向	00	CW	CW	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	05	NO	NO	NO	[illegible]	[illegible]
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	05	NO	NO	NO	NO	[illegible]
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO	NO
パラメーター名称						
フルスケール トルク	10	19.61	2.00	39.2	4.00	28.91
トルク下限	11	9.00	0.92	9.0	0.92	6.64
トルク上限	12	11.00	1.12	11.0	1.12	8.11
目標トルク	13	10.00	1.02	10.0	1.02	7.38
スピード チェンジ トルク	14	1.00	0.10	1.0	0.10	0.74
1STトルク	15	3.00	0.31	3.0	0.31	2.21
SNUGトルク	16	5.00	0.51	5.0	0.51	3.69
スレッシュホールドトルク	17	1.00	0.10	1.0	0.10	0.74
CROSトルク	18	7.00	0.71	7.0	0.71	5.16
起動トルクカット上限	19	21.18	2.16	42.3	4.31	31.20
オフセットトルク上限(1ﾊﾟﾙｽ逆転ﾄﾙｸ)	1A	21.18	2.16	42.3	4.31	31.20
逆転トルク上限	1B	12.75	1.30	39.2	4.00	28.91
最終トルク下限	1C	9.00	0.92	9.0	0.92	6.64
最終トルク上限	1D	11.00	1.12	11.0	1.12	8.11
2NDレート開始トルク	1E	0.45	0.05	4.5	0.46	3.32

ｺﾋﾟｰ(C)　Ctrl+C

[軸番号]または［ＤＡＴＡ］の部分をを左クリックします。
次に右クリックして［ コピー(C) Ctrl+C ］メニューをクリックします。

切り取り(T)　Ctrl+X
ｺﾋﾟｰ(C)　Ctrl+C
貼り付け(P)　Ctrl+V
形式を選択して貼り付け(S)...
シートの削除(L)
検索(F)...　Ctrl+F
置換(E)...　Ctrl+H

エクセルを起動して編集メニューの［ 貼り付け(P) Ctrl+V ］をクリックします。

複数軸設定：軸番号[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ #]
複数パラメーター設定：ﾊﾟﾗﾒｰﾀ-番号[# 軸]

Microsoft Excel - Book1

	A	B	C	D	E	F	G
1		1	2	3	4	5	
2	TOOL型式	201S	201S	401S	401S	401S	
3	軸アダプターギヤ比	1	1	1	1	1	
4	単位	Nm	Kgm	Nm	Kgm	Ftlbs	
5	締付方式	トルク	トルク	トルク	トルク	トルク	
6	締付ステップ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	
7	締付方向	CW	CW	CW	CW	CW	
8	ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	NO	NO	NO	NO	NO	
9	ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	NO	NO	NO	NO	NO	
10	1パルス逆転	NO	NO	NO	NO	NO	
11	1／4トルクリカバリー	NO	NO	NO	NO	NO	
12	反力低減動作	NO	NO	NO	NO	NO	
13	DIFF角度判定	NO	NO	NO	NO	NO	
14	逆転後の締付け連続動作	NO	NO	NO	NO	NO	
15	パラメーター名称						
16	フルスケール トルク	19.61	2	39.2	4	28.91	
17	トルク下限	9	0.92	9	0.92	6.64	
18	トルク上限	11	1.12	11	1.12	8.11	
19	目標トルク	10	1.02	10	1.02	7.38	
20	スピード チェンジトルク	1	0.1	1	0.1	0.74	
21	1STトルク	3	0.31	3	0.31	2.21	
22	SNUGトルク	5	0.51	5	0.51	3.69	
23	スレッシュホールドトルク	1	0.1	1	0.1	0.74	
24	CROSトルク	7	0.71	7	0.71	5.16	
25	起動トルクカット上限	21.18	2.16	42.3	4.31	31.2	
26	オフセットトルク上限(1ﾊﾟﾙｽ逆転ﾄﾙｸ)	21.18	2.16	42.3	4.31	31.2	
27	逆転トルク上限	12.75	1.3	39.2	4	28.91	

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

コマンド　NUM

●ツール変更時のスピード設定について

ツール形式の変更をすると『スピード設定は初期化しますか？(デフォルト：いいえ)』で選択します。
はい：初期化する（選択したツールのMIN速度にする）
いいえ：キープする（MIN/MAXの範囲チェックを行う）

軸番号	DATA	1	2	3	4	5
ツール型式		201S	201S	401S	401S	401S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000			
トルク単位		Nm	Nm			
締付方式	00	トルク	トルク			
締付ステップ	00	1ステップ	1ステップ			
締付方向	00	CW	CW			
オフセットチェック	05	NO	NO			
オフセットトルク補	05	NO	NO			
1パルス運転	05	NO	NO			
1／4トルクリ	05	NO	NO			
反力低減動作	05	NO	NO			
逆転後の締付	06	NO	NO			
パラメーター名称						
初期スピード	50	125	125			
フリーラン スピード	51	400	400			
減速 スピード	52	125	125			
トルク スピード	53	50	50			
逆転1、2スピード	54	400				
逆転3スピード(1パルス運転スピード)	55	400				
オフセットチェックスピード	56					

	DATA	1	2	3	4	5
初期スピード	50	1	125	63	63	63
フリーラン スピード	51	1	400	200	200	200
減速 スピード	52	1	125	63	63	63
トルク スピード	53	1	50	25	25	25
逆転1、2スピード	54	1	400	200	200	200
逆転3スピード(1パルス運転スピード)	55	1	400	200	200	200
オフセットチェックスピード	56					

	DATA	1	2	3	4	5
初期スピード	50	125	125	63	63	63
フリーラン スピード	51	250	400	200	200	200
減速 スピード	52	125	125	63	63	63
トルク スピード	53	50	50	25	25	25
逆転1、2スピード	54	250	400	200	200	200
逆転3スピード(1パルス運転スピード)	55	250	400	200	200	200
オフセットチェックスピード	56					

●一覧表示

一覧表示は「トルク法」「角度法」「オフセットチェック」３種類のパターンがあります。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ番号	DATA	1	2	3
ツール型式		010S	010S	010S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000
トルク単位		Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	角度	トルク
締付ステップ	00	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ	1ｽﾃｯﾌﾟ
締付方向	00	CW	CW	CW
ｵﾌｾｯﾄﾁｪｯｸ	05	NO	NO	YES
ｵﾌｾｯﾄﾄﾙｸ補正	05	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO
共廻り検知	05	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO
スロープ停止機能	06	OFF	OFF	OFF
パラメーター名称		123456	DDKddk	
フルスケール トルク	10	0.98	0.98	0.98
トルク下限	11	0.00	0.00	
トルク上限	12	0.00	0.00	
目標トルク	13	0.00		
スピード チェンジ トルク	14	0.00	0.00	
1STトルク	15	0.00	0.00	
SNUGトルク	16	0.00	0.00	
スレッシュホールドトルク	17	0.00	0.00	
CROSトルク	18	0.00	0.00	
起動ﾄﾙｸｶｯﾄ上限(共廻り検知ﾄﾙｸ)	19	0.00	0.00	0.00
オフセットトルク上限(1ﾊﾟﾙｽ逆転ﾄﾙｸ)	1A	0.00	0.00	0.00
逆転トルク上限	1B	0.00	0.00	
最終トルク下限	1C	0.00	0.00	
最終トルク上限	1D	0.00	0.00	
2NDレート開始トルク	1E	0.00	0.00	
角度下限	20	0	0	
角度上限	21	0	0	
目標角度	22		0	
1ST角度	23		0	
CROS角度	24		0	
補正角度	25	0	0	
共廻り検知角度	26			
1STレート下限	30	0.000	0.000	
1STレート上限	31	0.000	0.000	
2NDレート下限	32	0.000	0.000	
2NDレート上限	33	0.000	0.000	
3RDレート下限	34	0.000	0.000	
3RDレート上限	35	0.000	0.000	
初期時間	40	0.0	0.0	
1ST時間	41	0.0	0.0	
2ND時間	42	0.0	0.0	
1ST時間下限	43	0.0	0.0	
2ND時間下限	44	0.0	0.0	
トルクリカバリー時間	48	0.0	0.0	
逆転後の締付け待ち時間	49	0.0	0.0	
初期スピード	50	2	2	
フリーラン スピード	51	2	2	
減速 スピード	52	2	2	
トルク スピード	53	2	2	
逆転1、2スピード	54	2	2	2
逆転3スピード(1ﾊﾟﾙｽ逆転ｽﾋﾟｰﾄﾞ)	55	2	2	
オフセットチェックスピード	56			0
フリーラン ねじ山数	60	0.0	0.0	
起動トルクカットねじ山数	61	0.0	0.0	0.0
オフセットチェックねじ山数	62			0.0
逆転2ねじ山数	63	0.0	0.0	
逆転3ねじ山数(1ﾊﾟﾙｽ逆転時間)	64	0.0	0.0	
回転数下限	68	0.0	0.0	0.0
回転数上限	69	0.0	0.0	0.0
最大電流値	70	12.0	12.0	
電流上限値	71	12.0	12.0	
電流下限値	72	0.0	0.0	
電流制限値	73	12.0	12.0	

角度系の0.1度仕様は
“0. 0 “となります

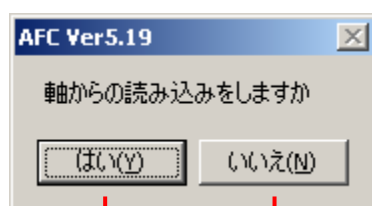
※パラメーター名称：初期はブランク設定です。軸ユニット内には記憶されません。
パラメーターファイル(*.PAR)にのみ保存されます。

7−6 軸ユニット ソフトバージョン

接続されている全ユニットのソフトウェアバージョン／トルク単位を表示します。

AFC Ver5.19

軸からの読み込みをしますか

はい(Y)　いいえ(N)

最初に全ユニットから情報収集するか否かを聞いてきます。
「はい」でユニット検索を行って、情報更新をします。
「いいえ」でユニット検索はスルーします。情報更新はしません。

AFC SYSTEM

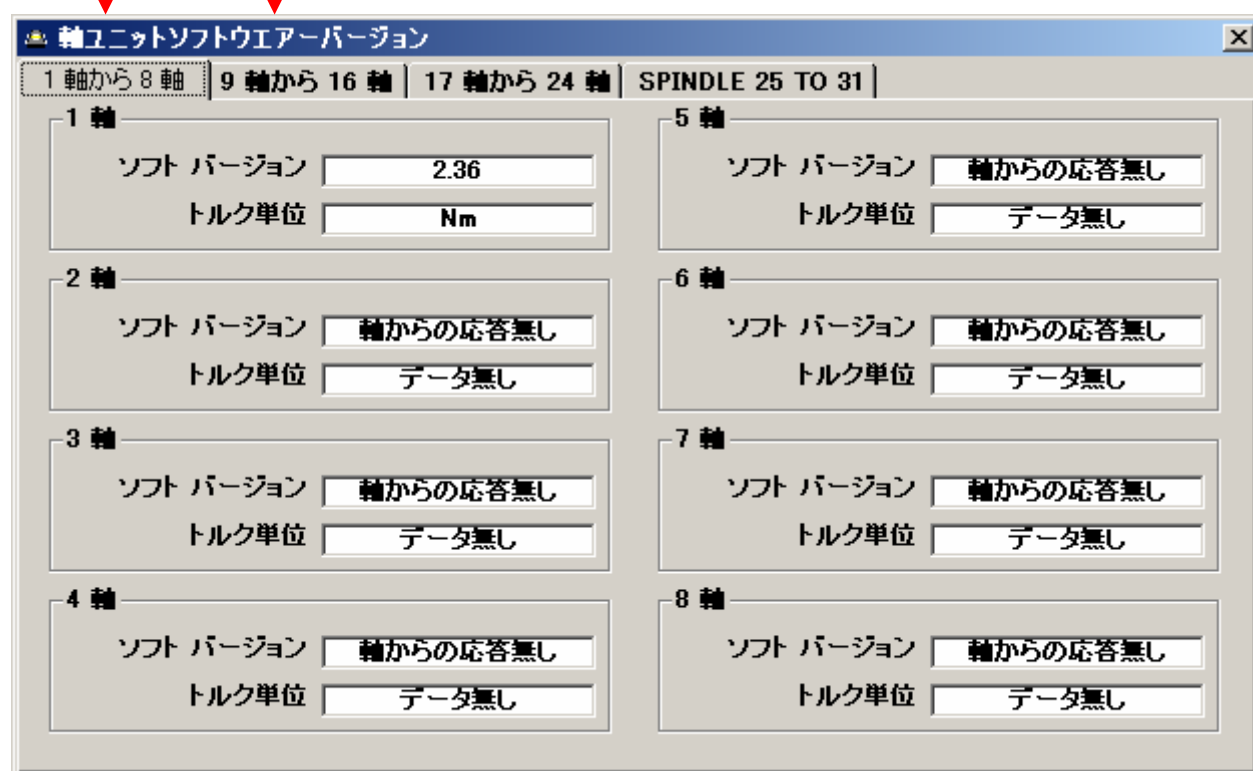
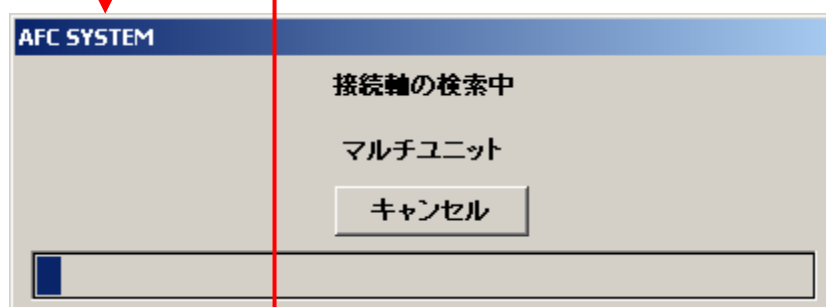
接続軸の検索中

マルチユニット

キャンセル

軸ユニットソフトウエアーバージョン

1 軸から 8 軸 | 9 軸から 16 軸 | 17 軸から 24 軸 | SPINDLE 25 TO 31

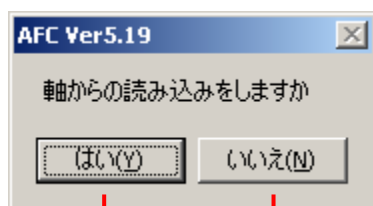
軸	ソフト バージョン	トルク単位
1 軸	2.36	Nm
2 軸	軸からの応答無し	データ無し
3 軸	軸からの応答無し	データ無し
4 軸	軸からの応答無し	データ無し
5 軸	軸からの応答無し	データ無し
6 軸	軸からの応答無し	データ無し
7 軸	軸からの応答無し	データ無し
8 軸	軸からの応答無し	データ無し

7-7 接続ツール情報

またはこのアイコン

接続されているツールの情報を表示します。

AFC Ver5.19

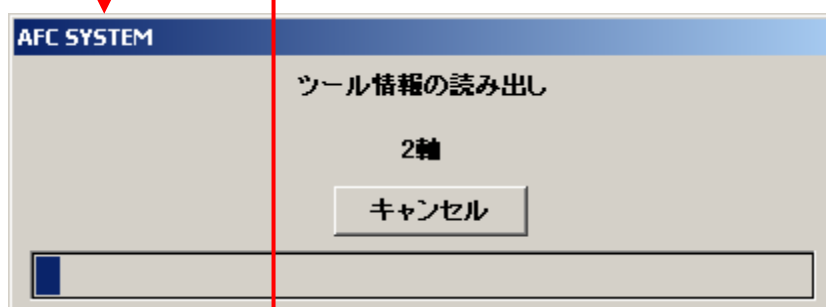
軸からの読み込みをしますか

はい(Y)　いいえ(N)

最初にツールから情報収集するか否かを聞いてきます。
「はい」でユニット検索を行って、情報更新をします。
「いいえ」でユニット検索はスルーします。情報更新はしません。

AFC SYSTEM

ツール情報の読み出し

2軸

キャンセル

ツールEEPROM情報

ツール名 | カウントと異常記録 | 詳細

	ツール名	シリアル	CAL 値	CAL 電圧	ゼロ電圧
1 軸	NFT-132RM3-S	0644421	12.59	2.480	0.705
2 軸	NFT-132RM3-S	0644423	12.61	2.483	0.157
3 軸					
4 軸					
5 軸					
6 軸					
7 軸					
8 軸					
9 軸					
10 軸					
11 軸					
12 軸					
13 軸					
14 軸					
15 軸					
16 軸					
17 軸					
18 軸					
19 軸					
20 軸					
21 軸					
22 軸					
23 軸					
24 軸					
25 軸					
26 軸					

ナットランナーが停止した状態で、読み込みを行うと、接続されているツールの締付回数（サイクルカウント）と異常発生回数（異常カウント）を表示します。異常履歴が表示されます。（最後から３２回分の異常履歴が残せます）

●軸指定

全軸を指定すると１軸～３１軸全部収集します。（読み出し時間が長くかかります。）

●読込み

を操作すると「サイクルカウント／異常カウント／異常コード履歴」が読み出されます。

最初に行うユニット検索で情報更新を行うとこの画面の情報は自動クリアされます。
「いいえ」でスルーするとこの記録を保持することができます。
この画面の情報はパラメーター保存でパラメーターファイル(*.PAR)に記録することができます。また、記録したパラメーターファイルをパラメーター読込すると、この画面に復元することができます。（Ｖ５．１９以降）

接続されているツールの詳細情報を表示します。（セキュリティーが掛かっており、何も編集できません。）

ツールEEPROM情報

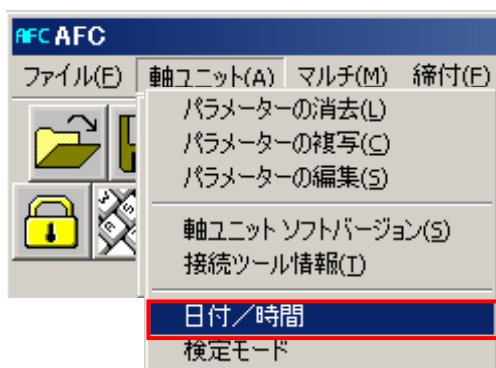
ツール名 | カウントと異常記録 | 詳細

1 軸

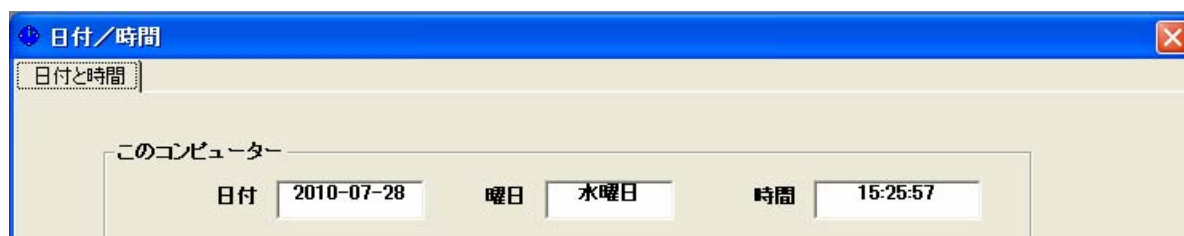
項目	値	単位	項目	値	単位
プロトコルバージョン	A1		シングルオフセット / 逆転TOOL	0	
ツール名	NFT-132RM3-S		0:通常 1:シングルオフセット / 逆転TOOL		
小数点位置	2		角度パルス (pulse) ボールネジリード (mm)	14	
CW CAL	12.59	Kgm / kN	モーター型式	5	
CCW CAL	12.59	Kgm / kN	ギヤ比	2520	/ 100
CAL電圧	2482	mV	シリアルナンバー	0644427	
ゼロ電圧	-138	mV	備考	P7-1158	

詳細の内容は、弊社出荷時に登録されているものです。（通称：プリアンプデータ）
特別な理由が無い限り、絶対に変更しないで下さい。

7－8 日付／時間

またはこのアイコン

日付と時間

日付と時間の設定を行ないます。
パソコンの日付と時間を利用して軸ユニットに日付と時間を設定します。

日付／時間
日付と時間
このコンピューター
日付 2010-07-28 曜日 水曜日 時間 15:25:57

全軸の場合は「パラメーターの通信」にチェックの入った軸全部を一括設定します。

設定

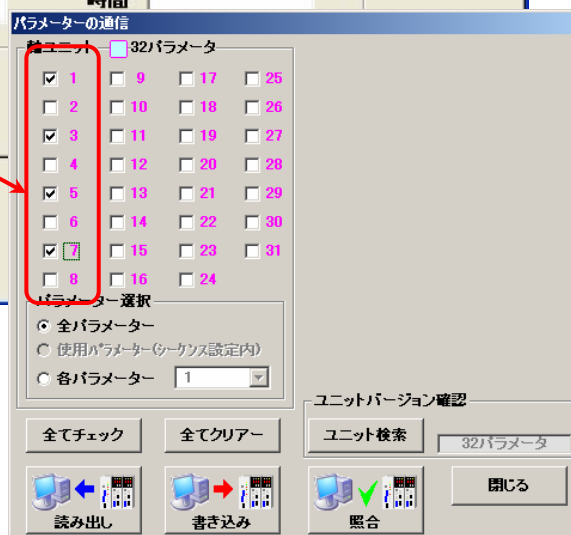
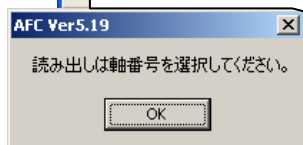
全軸
全軸
1 軸
3 軸
5 軸
7 軸

曜日 時間

全軸の場合は読み出し不可

AFC Ver5.19
読み出しは軸番号を選択してください。
OK

読み出し

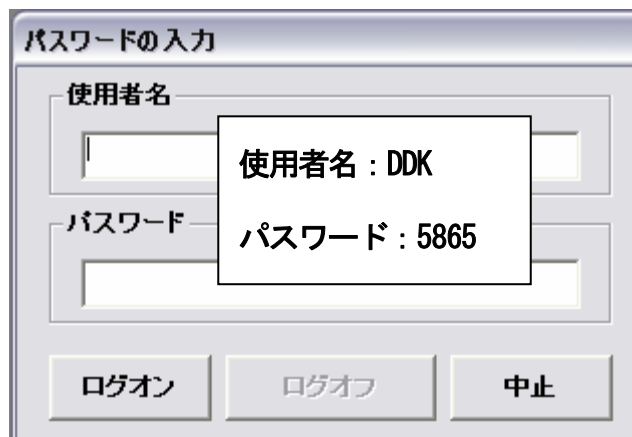
パラメーターの通信
軸ユニット 32パラメータ
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
パラメーター選択
全パラメーター
使用パラメーター(シーケンス設定内)
各パラメーター 1
ユニットバージョン確認
全てチェック 全てクリアー ユニット検索 32パラメータ
読み出し 書き込み 照合 閉じる

『 設定の手順 』

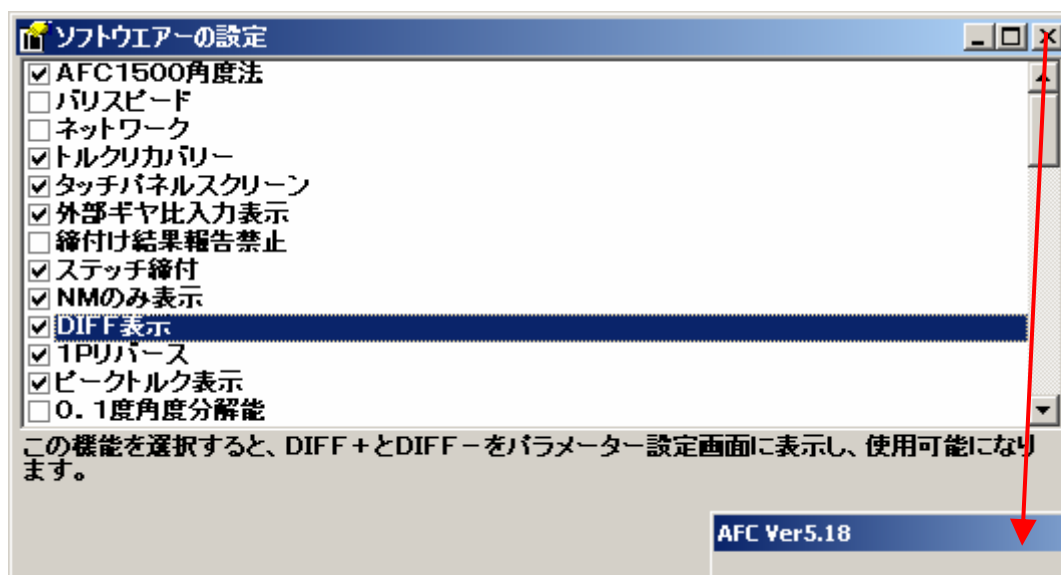
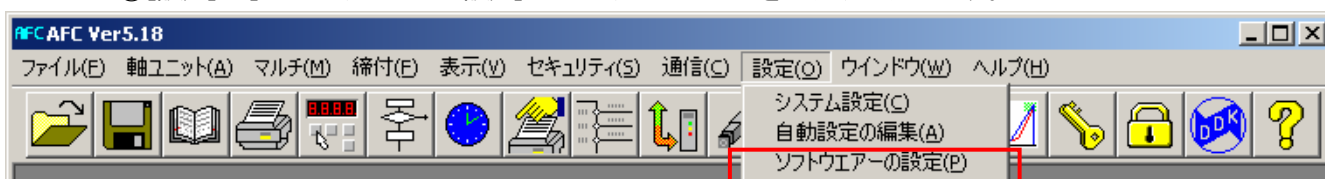
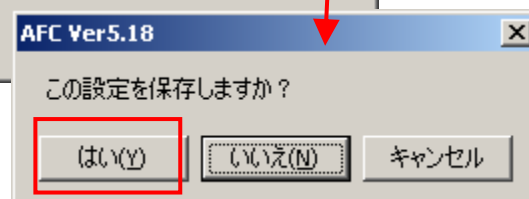
1） 【全軸】または【軸番号】を指定します。
2） 【設定】をクリックします。
3） パソコンの時計(このコンピューター)に同期されます。
4） 設定の確認は【読み出し】をクリックしてください。(軸番号を指定する必要があります。)

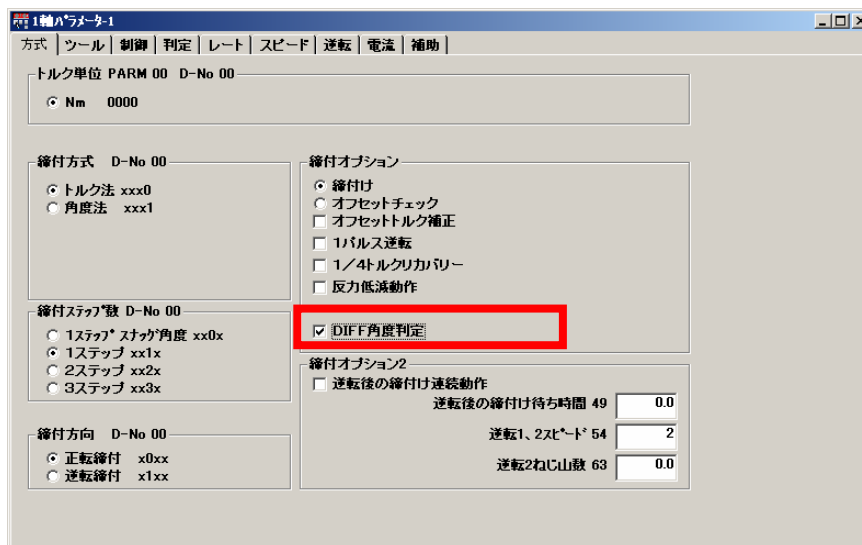
軸ユニット日付/時間設定時の使用上の注意
・時計ＩＣが実装される表示器「ＳＡＮ３－ＤＰ１、ＤＰ２」の付いた軸ユニットでご使用下さい。
・軸ユニットのバージョン２．４２以降でご使用下さい。

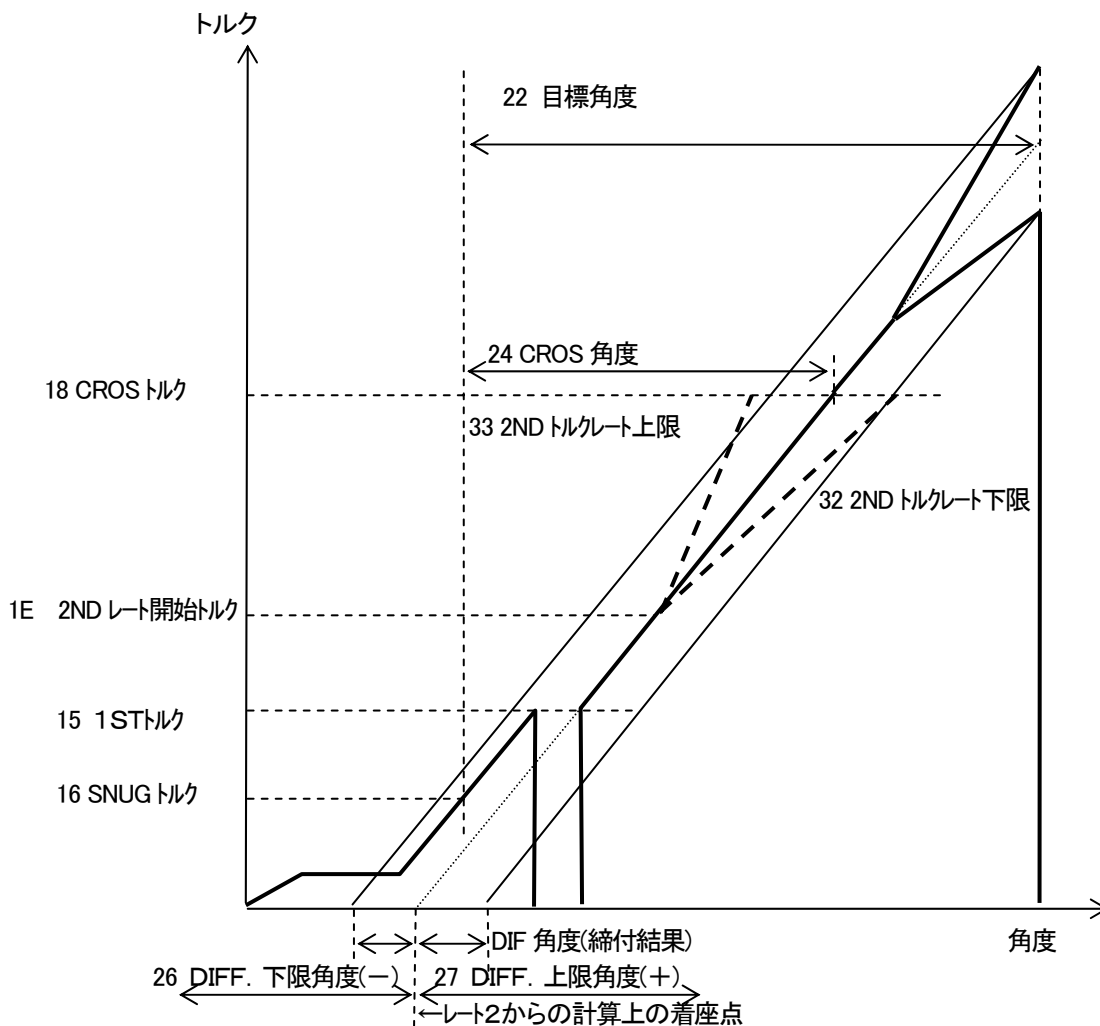
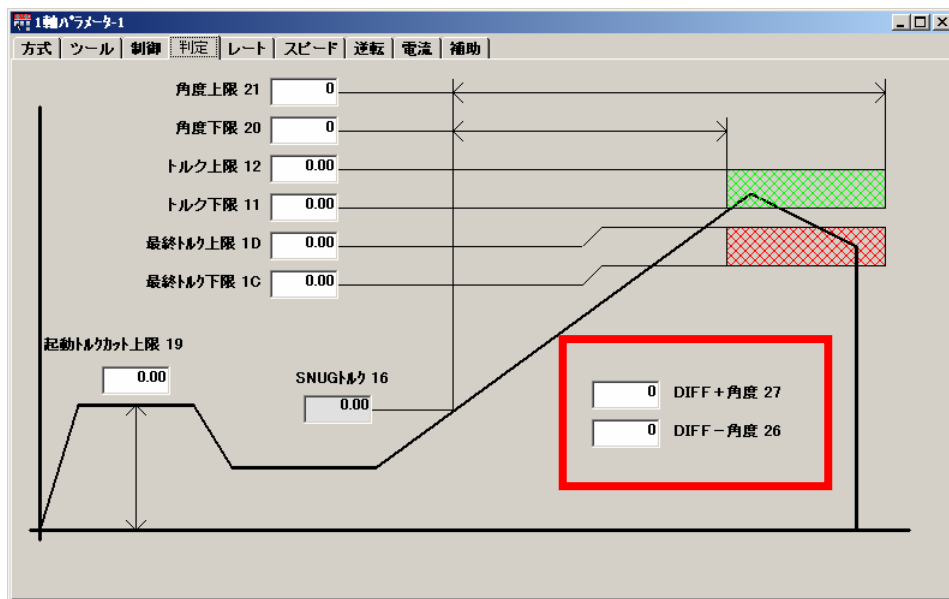
7−9 オプション機能（ＤＩＦＦ角度判定）

この機能を使用可能にするには以下の手順に従って下さい。

① メニューバーから「パスワードの入力」または のアイコンを押してダイアログを開きます。

上記の使用者名とパスワードを入力して「ログオン」します。

②[設定]－[ソフトウェアーの設定]プルダウンメニューを左クリックします。

③[DIFF 表示]にチェックを入れて×で設定保存します。
「はい(Y)」で保存します。

インストールＣＤ−ＲＯＭ［ＵＣ−Ｎ２Ｊ］をインストールされますと、初期状態でこの機能が使用可能になっています。

③他に開いていた画面は一旦全部閉じて下さい。

◎ＤＩＦＦ角度判定

角度法／トルク法に関係なくこのチェック入れると、２ＮＤレート値よりＤＩＦＦ角度差の判定を行います。

角度計測開始トルク(SNUG トルク)から目標角度値まで締付ます。(または目標トルク値まで)
締付完了後2NDトルクレートを使用して着座点を計算します。
次に最終トルク値と2NDトルクレートよりDIF角度を算出し、DIF角度判定が有効の場合判定を行います。
2NDトルクレートは、2NDトルクレート開始トルクからCROSトルクまたはCROS角度にて算出します。

●ＤＩＦＦ＋角度 27
●ＤＩＦＦ－角度 26

ＤＩＦＦ角度判定するための上下限値を設定します。<最小－９９９DEG　最大９９９DEG>
<最小－９９．９DEG　最大９９．９DEG>　[0.1度仕様の場合]

●トルク下限値 11
●トルク上限値 12

締付け中のピークトルク上下限値を設定します。締付け中、トルク上限値に達しますと締付けを終了します。
<フルスケールトルクの１．０８倍まで可能です。><１ステップ スナッグ角度の場合１．２７５倍>

●角度下限値 20
●角度上限値 21

ＳＮＵＧトルク検知からの 角度上下限判定値を設定します。 <最小０DEG　最大９９９９DEG>
締付け中、角度上限値に達しますと締付を終了します。<最小０DEG　最大９９９．９DEG> [0.1度仕様の場合]

●最終トルク下限値 1C
●最終トルク上限値 1D

「角度法」の場合、締付角度に達した時点のトルク上下限値を設定します。
「トルク法」の場合は、ピークトルク値と最終トルク値は同じ値になるため、ピーク上下限トルク値と同じ値を設定してください。
<フルスケールトルクの１．０８倍まで可能です。><１ステップ スナッグ角度の場合１．２７５倍>

●起動トルクカット上限 19

起動時、トルクカットを行う締付けの場合に使用します。
締付け開始から起動トルクカットねじ山数 61の間トルクカットをします。トルクカット中このトルクを超えた場合に締付けを停止しアブノーマル状態とします。″スピード″の項目にて有無を選択します。
<フルスケールトルクの１．０８倍まで可能です。><１ステップ スナッグ角度の場合１．２７５倍>

このオプション機能が有効な場合は、共廻り検知機能は無効になります。(PAGE.7-6)
理由はデータNo26 の機能が重なっているためです。(PAGE.7-19)

●一覧表示

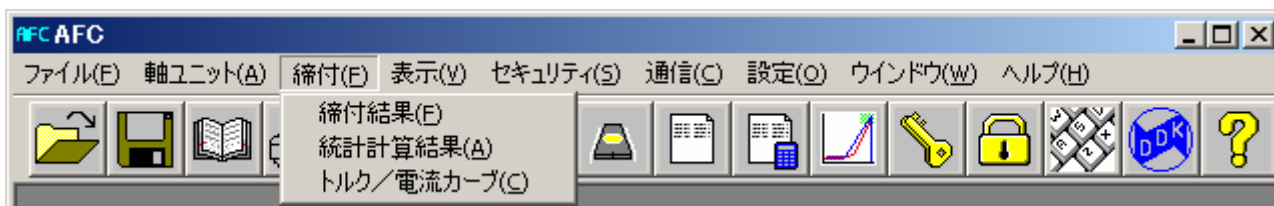
パラメータ設定

○ 複数軸設定　◉ 複数パラメーター設定　↑　1 軸　↓　簡易設定

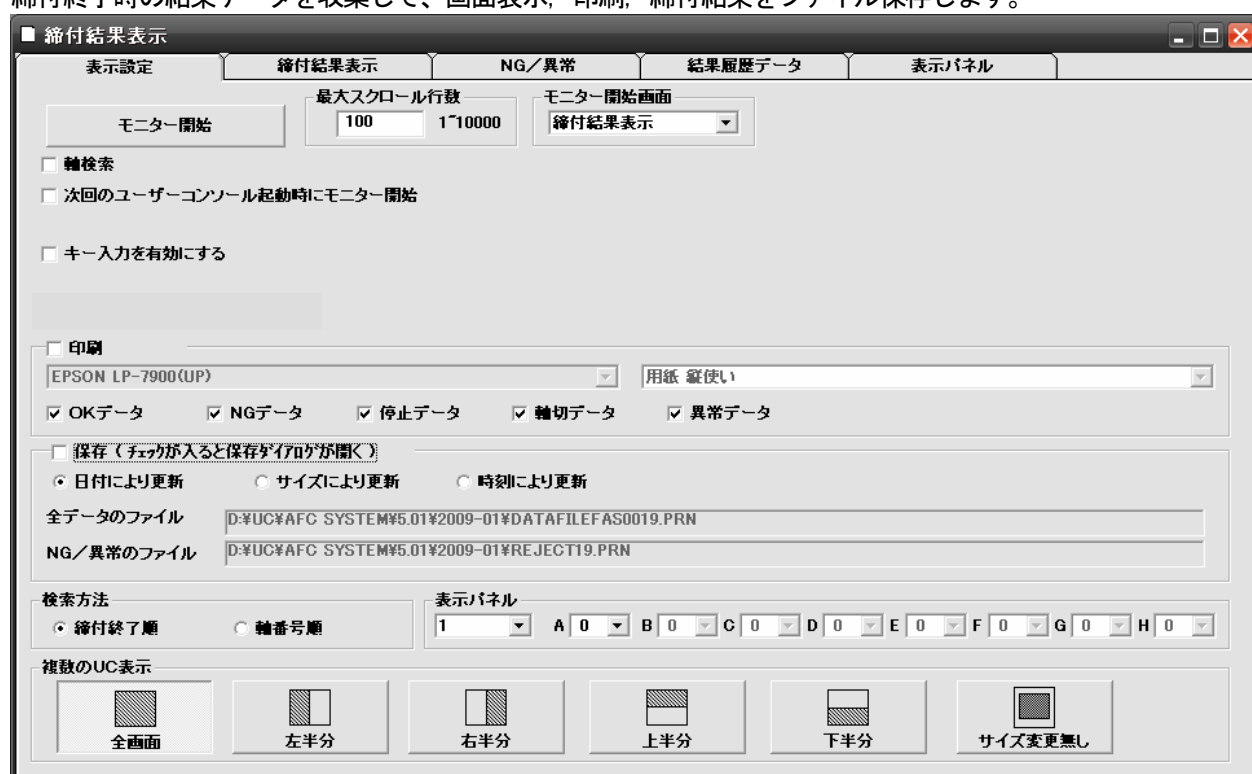
パラメーター番号	DATA	1	2	3	4
TOOL型式		010S	010S	010S	010S
軸アダプターギヤ比		1.000	1.000	1.000	1.000
単位		Nm	Nm	Nm	Nm
締付方式	00	トルク	角度	トルク	角度
締付ステップ	00	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ
締付方向	00	CW	CW	CW	CW
オフセットチェック	05	NO	NO	YES	YES
オフセットトルク補正	05	NO	NO	NO	NO
1パルス逆転	05	NO	NO	NO	NO
1／4トルクリカバリー	05	NO	NO	NO	NO
反力低減動作	05	NO	NO	NO	NO
DIFF角度判定	05	NO	NO	NO	NO
逆転後の締付け連続動作	06	NO	NO	NO	NO
フルスケール トルク	10	0.98	0.98	0.98	0.98
トルク下限	11	0.00	0.00		
トルク上限	12	0.00	0.00		
目標トルク	13	0.00			
スピード チェンジ トルク	14	0.00	0.00		
1STトルク	15	0.00	0.00		
SNUGトルク	16	0.00	0.00		
スレッシュホールドトルク	17	0.00	0.00		
CROSトルク	18	0.00	0		
起動トルクカット上限	19	0.00	0		
オフセットトルク上限(1パルス逆転トルク)	1A	0.00	0		
逆転トルク上限	1B	0.00	0		
最終トルク下限	1C	0.00	0.00		
最終トルク上限	1D	0.00	0.		
2NDレート開始トルク	1E	0.00	0.00		
角度下限	20	0	0		
角度上限	21	0	0		
目標角度	22		0		
1ST角度	23		0		
CROS角度	24		0		
補正角度	25	0	0		
DIFF－角度	26	0	0		
DIFF＋角度	27	0	0		
1STレート下限	30	0.000	0.000		
1STレート上限	31	0.000	0.000		
2NDレート下限	32	0.000	0.000		
2NDレート上限	33	0.000	0.000		
3RDレート下限	34	0.000	0.000		
3RDレート上限	35	0.000	0.000		
初期時間	40	0.0	0.0		
1ST時間	41	0.0	0.0		
2ND時間	42	0.0	0.0		
1ST時間下限	43	0.0	0.0		
2ND時間下限	44	0.0	0.0		
トルクリカバリー時間	48	0.0	0.0		
逆転後の締付け待ち時間	49	0.0	0.0		
初期スピード	50	2	2		
フリーラン スピード	51	2	2		
減速 スピード	52	2	2		

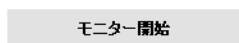
角度系の0.1度仕様は
“0．0“となります

８ 締付データ収集

[締付]には、次のようなプルダウンメニューが割り当てられています。

８－１ 締付結果

またはこのアイコン

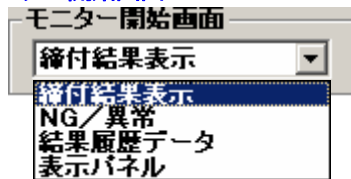
締付終了時の結果データを収集して、画面表示，印刷，締付結果をファイル保存します。

８－１－１ 締付結果データの画面表示

●モニター開始ボタン

モニター開始 をクリックしますと、締付結果データ収集状態になり画面下ステータスバーの右端にアニメーションが表示されます。画面が【 締付結果表示 】に切り替わり、締付終了時に結果データを表示します。締付結果データ収集状態を停止する場合は、再度同じボタンをクリックして下さい。

ステータスバー上で右クリックすることで、「モニター開始／モニター停止」することが出来ます。

●最大スクロール行数

最大スクロール行数まで締付結果データを順次表示します。設定行を超えますと古いデータから削除されます。

●モニター開始画面

モニターが開始しますと自動的に選択した画面にジャンプします。『次回のユーザーコンソール起動時にモニター開始』にチェックを入れておきますと本アプリの起動時に選択した画面で自動モニターが開始します。

●軸検索

締付結果データ収集開始時に接続されている軸ユニットを検索します。（通信画面にて接続軸ユニットがチェックされている場合は行いません。）

●次回のユーザーコンソール起動時にモニター開始

ユーザーコンソールを起動しますと自動的に締付結果データ収集状態になります。

●キー入力を有効にする

締付結果データ表示画面にキー入力されたデータ表示されます。

※ 締付結果データ項目選択方法

表示する締付結果データの項目を選択します。

① 締付結果データ収集状態の時は停止します。

② 【 締付結果表示 】画面にして右クリックしますと、「データ項目選択」メニューを表示します。

③ 表示するデータ項目をチェックします。または表示しないデータ項目のチェックを外します。

④ ［ 自動調整 ］をクリックしますと、各データの表示幅が自動的に調整されます。

（項目タイトルのセル間にカーソルを移動しますと手動での表示幅調整も可能です。）

⑤ ［ 設定の保存 ］をクリックして設定内容を保存します。（保存を忘れると次の起動で元に戻ります。）

⑥【 表示設定 】画面で モニター開始 をクリックして締付結果モニター状態にします。

⑦ 選択されたデータ項目により締付終了時に結果データを表示します。

標準仕様

オプション仕様

●収集データ項目一覧

軸データ（選択して表示します）

項目	判定文字	内容
日付		締付を行った日付
時間		締付を行った時間
軸番		動作した軸番号
PARM		動作したパラメータ番号(パラメーター名称) (パラメーター名称が未設定の場合は番号表示のみ)
ピークトルク	L/H	1ST 検出から締付中に発生した最大トルク値
最終トルク	L/H	締付終了時に検出したトルク値
1ST ピークトルク		1ST 検出時の最大トルク値
2ND ピークトルク		CROSS 検出までの最大トルク値
オフセットトルク		オフセットチェック時に検出したトルクの平均値
最終角度	L/H	締付終了時の回転角度値
DIFF角度	L/H	ディファレンシャル判定角度値　（ｵﾌﾟｼｮﾝ仕様）
1 レート	L/H	スレッシュホールドトルクから 1ST までの傾き　※1
2 レート	L/H	2ND レート開始トルクから CROSS までの傾き　※1
3 レート	L/H	CROSS から目標までの傾き　※1
1TIME	L/H	1ST 締付領域の締付に要した時間
2TIME	L/H	2ND 締付領域の締付に要した時間
サイクル TIME		締付の開始から終了までに要した時間
ピークトルク時の電流		ピークトルク時の電流値
ピークトルク時の角度		ピークトルク時の回転角度値
1ST レート INC トルク		1ST 検出トルク値ースレッシュホールドトルク検出値
1ST レート INC 角度		1ST 検出時の回転角度値 ースレッシュホールドトルク検出時の回転角度値
2ND レート INC トルク		2ND レート開始トルク検出値ーCROSS 検出値
2ND レート INC 角度		2ND レート開始トルク検出時の回転角度値 ーCROSS 検出時の回転角度値
3RD レート INC トルク		CROSS 検出値ー目標検出値
3RD レート INC 角度		CROSS 検出時の回転角度値 ー目標検出時の回転角度値
回転ネジ山数	L/H	締付開始から終了までのネジ山数
CAL 電圧		フルスケール時の電圧値
ZERO 電圧		無負荷時の電圧値
スナッグ検出トルク		SNUG トルク検出時のトルク値　※2
判定		合否・異常判定
判定フラグ ID(最大 32 文字)		判定に伴ったフラグ値 (SAN3-DP2 の RS232C から受信した ID データ)　※3

判定文字は各データの末尾に付加され、種類によって背景色が付きます。(Lの場合黄、Hの場合赤)

※1　1 度毎の計算による平均値になります。
※2　UC の V4.22 以降で表示することができます。
※3　軸 F/W は V2.46 以降が必要です。(波形収集の有無に関係なく可能です)

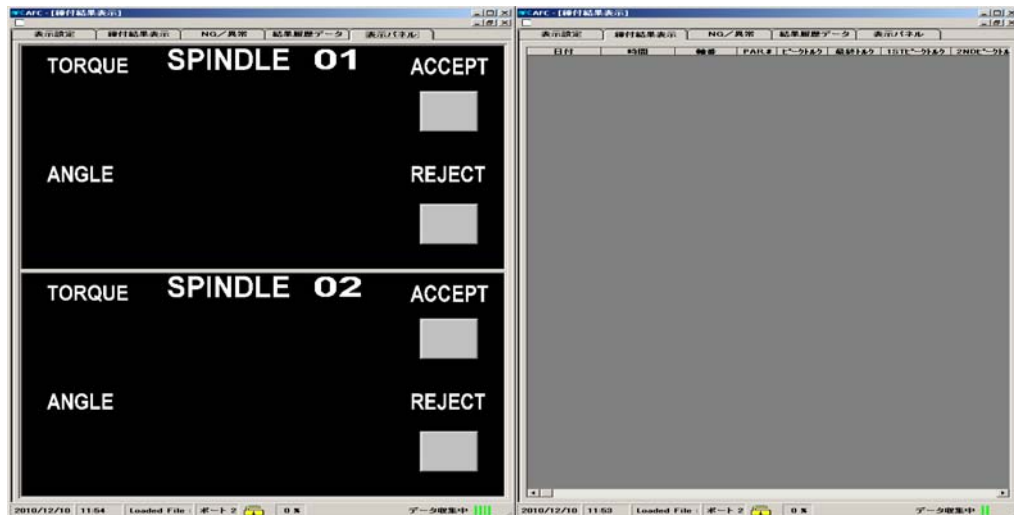
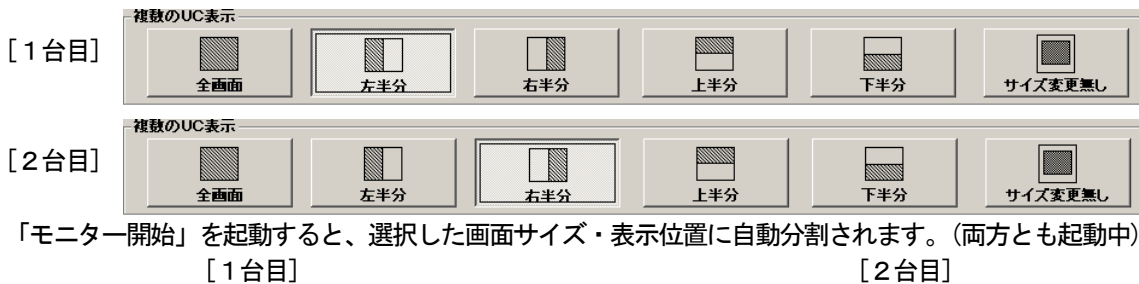
●複数のＵＣ表示

ユーザーコンソールが２つインストールされている場合、「モニター開始」で自動的に分割表示されます。

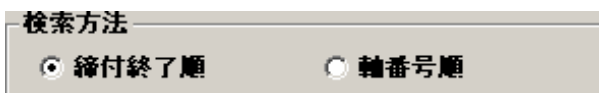
［１台目］

［２台目］

「モニター開始」を起動すると、選択した画面サイズ・表示位置に自動分割されます。（両方とも起動中）

［１台目］　　　　　　　　　　　　　　　　　　［２台目］

「モニター開始」を解除すると、元の画面サイズ・表示位置に戻ります。

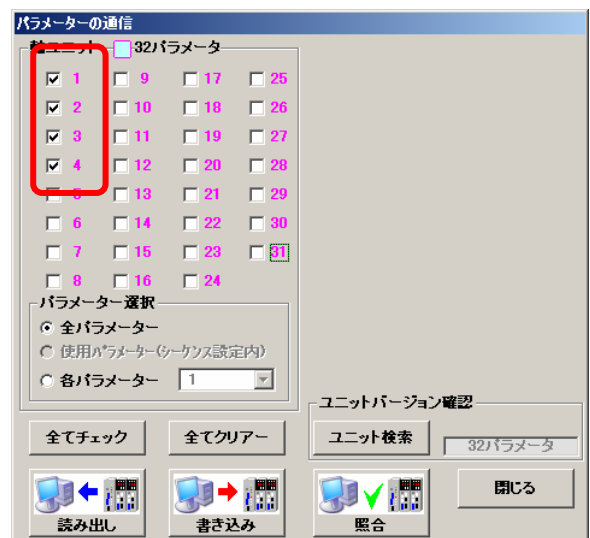
●検索方法

軸の結果データ収集順序を選択します。（出荷時：締付終了順）

「締付終了順」

通常はこちらで使用下さい。チェックのある軸を順番に検索しながらデータ収集を行います。
従って結果表示には軸番号が締め付けの終わった順番に並びます。

「軸番号順」

結果表示を軸番号順に並べたたい場合に選びます。

使用上の注意：
先頭軸（一番小さい軸番号）だけを検索対象とします。
先頭軸がバイパスになっているとデータ収集の起動がかかりませんので後の軸は取りこぼしが発生します。
先頭軸がNG等でサイクルタイムが極端に短いと、後ろに続く軸は動作中のため取りこぼす場合があります。
（約１．５秒で次の軸にスキップされます。）

以上の様な制限がございますので、取りこぼしを避けたい場合は「締付終了順」で使用される事を推奨します。

８－１－２　締付結果データの内容説明

１）締付結果の判定詳細をビット(0/1)で表示します。

判　定　フ　ラ　グ

ＸＸＸＸ ＸＸＸＸ　ＸＸＸＸ ＸＸＸＸ　ＸＸＸＸ ＸＸＸＸ　ＸＸＸＸ ＸＸＸＸ

①　②　③　④

各ビット毎の意味合いは下記の様に成ります。

①　ＸＸＸＸ　ＸＸＸＸ	【 通常締付結果時 】	【 アブノーマル発生時 】
	OK	ABN.番号 Bit0
	NG	ABN.番号 Bit1
	STOP	ABN.番号 Bit2
	BYPASS	ABN.番号 Bit3
	未使用	未使用
	未使用	未使用
	0:NORMAL	1:ABNORMAL
	1:異常0-0　(軸V5.10以降)	

②　ＸＸＸＸ　ＸＸＸＸ		
	1ST TIME HIGH NG	原点エラー
	FIN TIME HIGH NG	ＣＡＬエラー
	下限ピークトルクNG	プリセットエラー
	上限ピークトルクNG	レゾルバエラー
	下限角度NG	未使用
	上限角度NG	未使用
	電流HI　ワーニング	未使用
	未使用	未使用

③　ＸＸＸＸ　ＸＸＸＸ		
	1ST トルクレート下限 NG	サーボABN.
	1ST トルクレート上限 NG	サーボエラー０
	2ND トルクレート下限 NG	サーボエラー１
	2ND トルクレート上限 NG	サーボエラー２
	3RD トルクレート下限 NG	ABN.サブ番号Bit0
	3RD トルクレート上限 NG	ABN.サブ番号Bit1
	電流LOW ワーニング	ABN.サブ番号Bit2
	未使用	ABN.サブ番号Bit3

④　ＸＸＸＸ　ＸＸＸＸ		
	1ST TIME LOW NG	未使用
	FIN TIME LOW NG	未使用
	下限最終トルクNG	未使用
	上限最終トルクNG	未使用
	下限DIFF角度NG	未使用
	上限DIFF角度NG	未使用
	未使用	未使用

（下限DIFF角度NG・上限DIFF角度NG：ｵﾌﾟｼｮﾝ仕様）

※ビットの組み合わせにより意味が変化するＮＧがあります。

②　ＸＸＸＸ　ＸＸＸＸ
- 1ST TIME HIGH NG
- FIN TIME HIGH NG

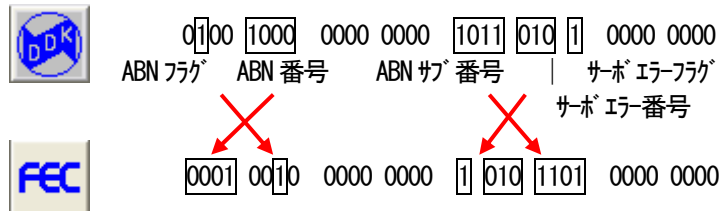
④　ＸＸＸＸ　ＸＸＸＸ
- 1ST TIME LOW NG
- FIN TIME LOW NG

両方がオン ② XXXX XX01
　　　　　 ④ XXXX XX01
の場合は“回転ねじ山数LOW NG”

両方がオン ② XXXX XX10
　　　　　 ④ XXXX XX10
の場合は“回転ねじ山数HIGH NG”

（注意） 回転ねじ山数LOW/HIGH NG は、1ST/FIN TIME LOW/HIGH NG よりも表示は優先されます。

（注意）

DDK ロゴ UC と FEC ロゴ UC では判定フラグの表示に違いがあります。
①～④それぞれでビットが逆転していますのでご注意ください。
例）ABN8-11 の場合

２）軸ユニットの異常コード

ユーザーコンソール Ver4.21 以降より、異常が発生した場合メッセージを表示させるようになりました。

日付	時間	サイクルカウント	SEQ #	SEQ名称	バーコードデータ	総合判定
		軸番	PAR#	ピークトルク	最終角度	判定
2007/12/26	14:53:17	4,790	01	シーケンス 1		異常が発生しました
		01	01	0.1	0	起動トルクカット限を超えるトルク値を検出しました
		02	01	0.2	360	ACCEPT(OK)
		03	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		04	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		05	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		06	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		07	01	0.2	360	ACCEPT(OK)
		08	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		09	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		10	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		11	01	0.2	360	ACCEPT(OK)
		12	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		13	01	0.2	360	ACCEPT(OK)
		14	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		15	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		16	01	0.1	360	ACCEPT(OK)
		17	01	0.2	360	ACCEPT(OK)
		18	01	0.3	360	ACCEPT(OK)

次ページに軸ユニットからの異常コードを説明します。

軸ユニットからの異常コード

異常0－□ ： 軸エラー

サブ番号	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
0	（ メッセージなし ） 待機中に軸異常が発生しました。	①軸のソフトウェアが旧い場合に異常 0-0 表示になります。 異常コードの確認は軸ユニットの表示器を直接見てください。

異常1－□ ： トルクトランスデューサ原点エラー、CALチェックエラー

サブ番号	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
0	**原点マスターエラー** ツール接続時のトルクトランスデューサの原点電圧チェックにて異常が発生しました。	①プリアンプケーブルを点検してください。 ②ツールが確実に取り付けられているか確認してください。 ③原点レベル・CAL電圧を確認してください。 ④ナットランナーの先端工具（ブラケット等）の駆動負荷を点検して下さい。 ⑤ツールのワークの芯を確認してください。 ⑥電源OFF後、5分以上待ってから再投入してください。 ⑦プリアンプケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。 ⑧ツールを交換してください。 ※「0：原点マスターエラー」発生時にソケットが噛み込んでトルクが発生している場合は、逆転して緩めるか少し時間を空けて自然にソケットが緩むのを待ちます。
1	**CALエラー** トルクトランスデューサのＣＡＬ電圧チェックにて異常が発生しました。	
2	**原点チェックエラー** セルフチェックなしの締付け開始時のトルクトランスデューサの原点電圧チェックにて異常が発生しました。	
3	**CALセルフチェックエラー** セルフチェックありの締付け開始時にトルクトランスデューサのＣＡＬ電圧チェックにて異常が発生しました。	
4	**原点マスター不良での起動** 原点電圧異常がある時に動作開始しました。	
5	**CALエラー後の動作** ＣＡＬ電圧異常がある時に動作開始しました。	
6	**原点セルフチェックエラー** セルフチェックありで締付け開始時にトルクトランスデューサの原点電圧チェックにて異常が発生しました。	

異常2－ロ ： トルク値エラー

サブ番号	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
0	**オフセットリミット トルクオーバー** オフセットチェック中にトルクがリミット値を超えました。	①ワークを確認してください。 ②回転数の設定を確認してください。 ③ナットランナーの先端工具（ブラケット等）の駆動負荷を点検して下さい。 ④軸ユニットの故障の可能性があります。
1	**起動時のトルクカット値オーバー** 締付け開始時に過大トルクが発生し、フルスケールトルクを超えました。	

異常3－ロ ： プリアンプエラー

サブ番号	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
0	**プリアンプ内IDデータエラー** プリアンプ内のIDデータに異常があります。	①プリアンプケーブルを点検してください。 ②プリアンプケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。
1	**ツールタイプエラー** パラメータのツール番号が接続されているツールと違います。	パラメータのツール番号00-10と00-20が同じか確認してください。違う場合は、00-20を00-10と同じ設定にしてください。
2	**動作開始時ツール未接続** ツール未接続で動作開始しました。	①プリアンプケーブルを点検してください。 ②プリアンプケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。
3	**ツール未接続** ツールプリアンプと軸ユニット間の通信エラーが発生しました。	

異常4－□ ： システムメモリエラー

サブ番号	内　容 ／ 原　因	処 置 方 法
0	**フラッシュROM書き込みエラー** 軸ユニットのフラッシュROM書き込み時にエラーが発生しました。	①電源OFF後、5分以上待ってから再投入してください。 ②軸ユニットの破損や故障の可能性があります。
1	**フラッシュROM読み込みエラー** 軸ユニットのフラッシュROM読み込み時にエラーが発生しました。	
2	**アンプ側フラッシュROMエラー** アンプのフラッシュROM読み込みまたは書き込み時にエラーが発生しました。	

異常5－□ ： サーボアンプ応答エラー

サブ番号	内　容 ／ 原　因	処 置 方 法
0	**応答エラー** ツールが動作していることを示すレゾルバからの位置パルスが変化していません。	①レゾルバ・モーターケーブルを点検してください。 ②予備ケーブルがあれば交換してください。 ③動作しているツールを取り付けて確認してください。 ④レゾルバ・モーターケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。 ⑤D-No.73 電流制限にて制限されている。

異常6－□ ： サーボタイプエラー

サブ番号	内　容 ／ 原　因	処 置 方 法
0	**サーボタイプ不一致** モータータイプとサーボアンプタイプが一致していません。	①正規のツール番号を設定してください。 ②ツールまたは軸ユニットの破損や故障の可能性があります。

異常8－ロ ： サーボアンプエラー

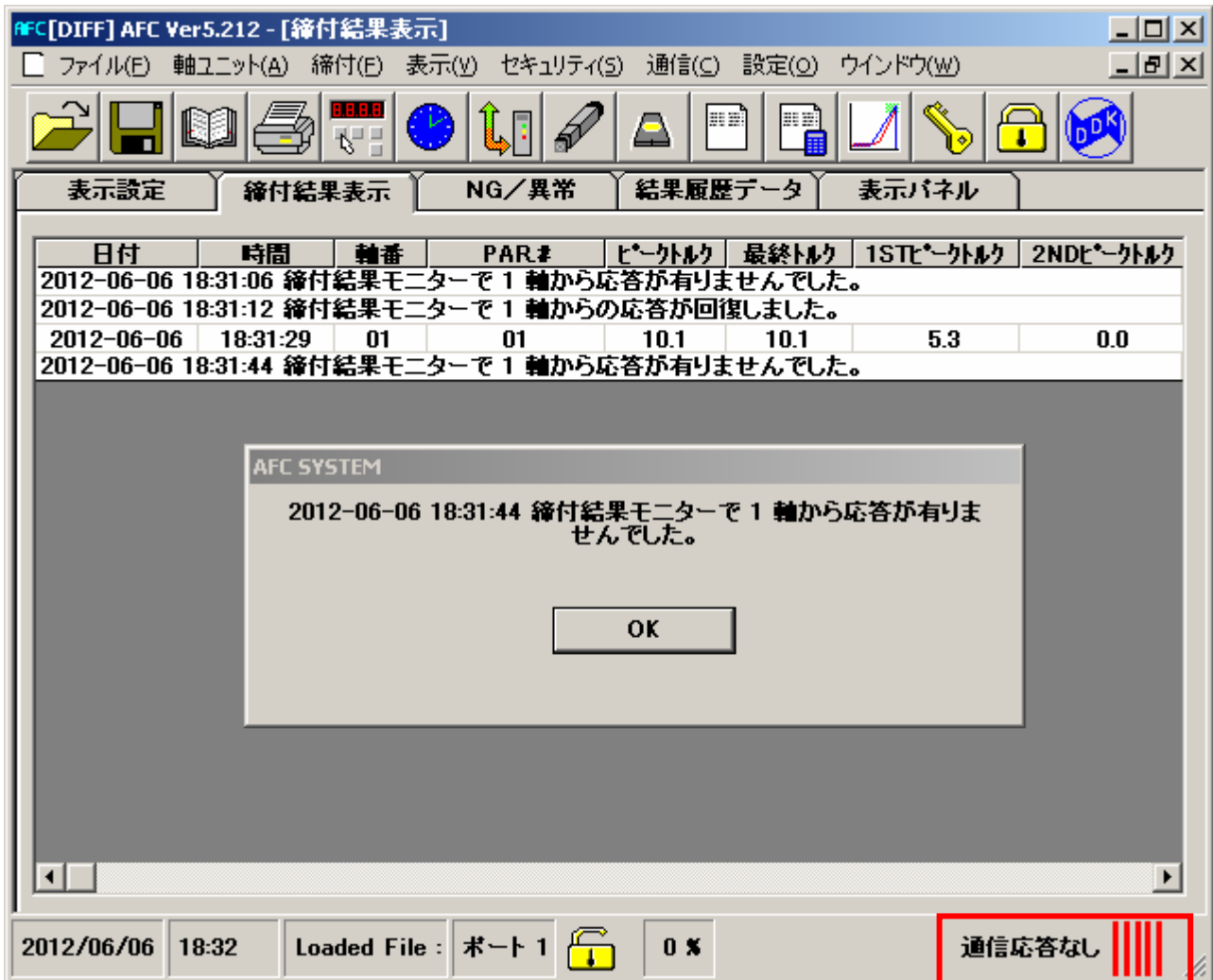
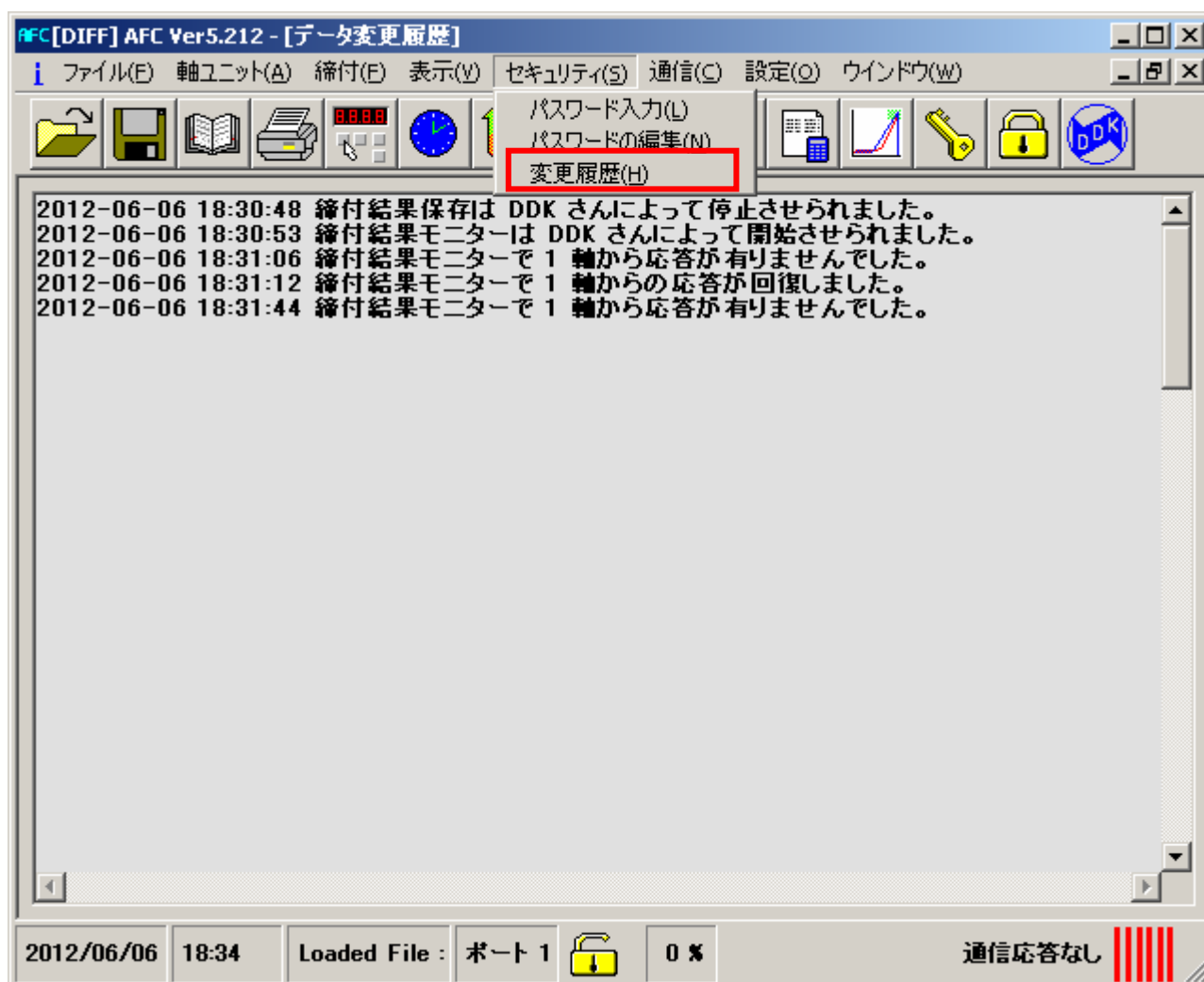
サブ番号	内 容 ／ 原 因	処 置 方 法
1	**軸ユニット過熱異常** 軸ユニットが過熱してサーボドライブ回路が正常に作動していません。	①使用周囲温度が0～45℃であるか確認してください。 ②デューティー（動作時間と停止時間の比率）が規定内か確認してください。 ③電源OFF後、5分以上待ってから再投入してください。
4	**過電流異常** 軸ユニットが過電流になっています。	①スピード設定値を確認してください。 ②モーターケーブルを点検してください。 ③モーターケーブルまたは軸ユニットの破損や故障の可能性があります。
5	**過電圧異常** 軸ユニットが過電圧になっています。	①スピード設定値を確認してください。 ②電源電圧がAC200～220Vになっているか確認してください。 ③軸ユニットの破損や故障の可能性があります。
6	**入力電源電圧異常** ①軸ユニットの内部電源回路が正常に作動していません。 ②電源電圧が規格内になっていません。	①電源ケーブルの配線を確認してください。 ②電源電圧がAC200～220Vになっているか確認してください。 ③瞬停電などが起きると発生します。電源容量の確認をしてください。 ④SAN4Aの場合は、駆動電源の電源電圧を確認してください。
7	**駆動電源電圧異常** 駆動電源が規定値内になっていません。	
9	**オーバースピード** 軸ユニットがモーターの回転を制御できません。	①レゾルバケーブルを点検してください。 ②レゾルバケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。
10	**過負荷異常** モーター保護回路が働きました。	①ワークを確認してください。 ②デューティー（動作時間と停止時間の比率）が規定内か確認してください。 ③スローダウンスピードとトルクスピードを上げて、動作時間を短くしてください。 ④スピードチェンジトルクを上げてください。 1STトルクも同時に大きくしてください。 ⑤次の動作までの間隔を長くしてください。
11	**レゾルバ異常** 軸ユニットがレゾルバを認識できません。	①レゾルバケーブルを点検してください。 ②レゾルバケーブルまたはツールの破損や故障の可能性があります。

異常9－□ ： 設定データエラー

<table>
<tr><th>サブ
番号</th><th>内 容 ／ 原 因</th><th>処 置 方 法</th></tr>
<tr><td>0</td><td>スピード未設定
スピード設定値が設定されていません。</td><td rowspan="7">0が入っている場合や範囲オーバーしているときは、正しい値を設定してください。

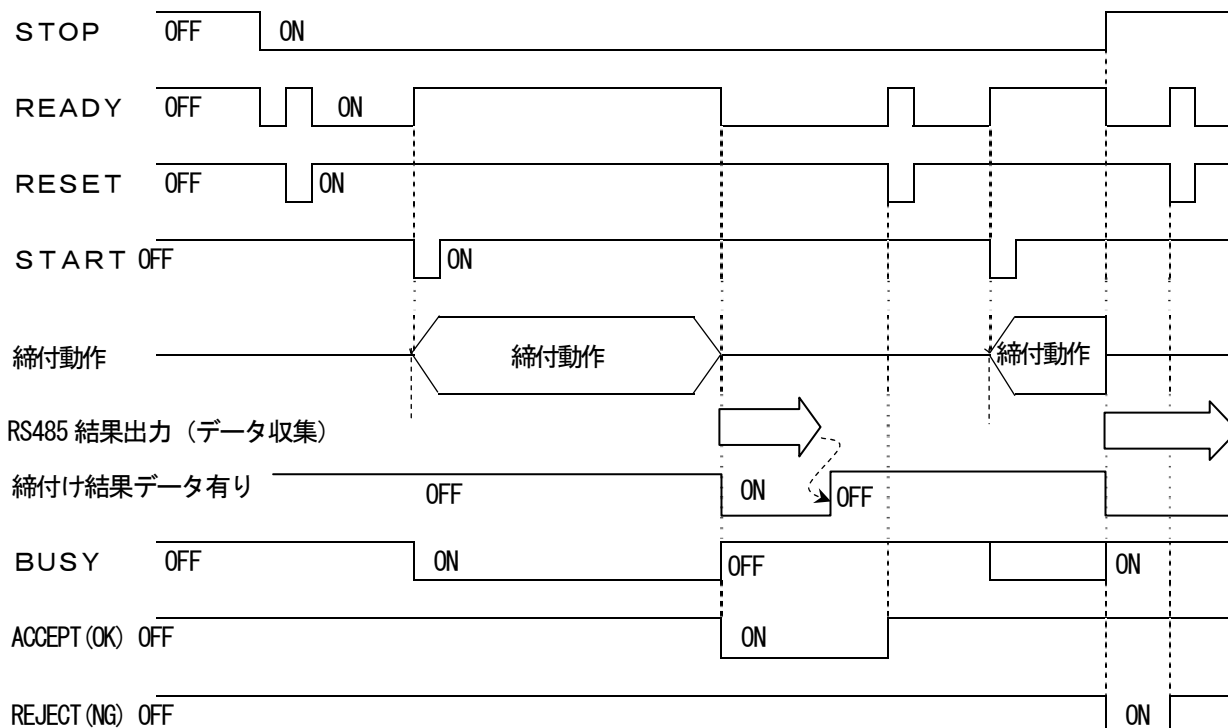
軸ユニット V5.24 より、トルク上限、1ST タイム上限、2ND タイム上限のいずれかが、0の場合とトルク法で目標トルクが0の場合に、指定パラメータ未設定の異常が発生するように変更しました。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>設定エラー
パラメータ動作設定値が設定されていません。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>指定パラメータ未設定
パラメータ動作設定値が設定されていません。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>逆転スピード未設定
逆転スピード設定値が設定されていません。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>トルクスピード未設定
トルクスピード設定値が設定されていません。</td></tr>
<tr><td>5</td><td>トルク設定値エラー
トルクの設定値が異常です。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>角度設定値エラー
角度の設定値が異常です。</td></tr>
<tr><td>7</td><td>逆転トルクオーバー
逆転中にトルク値が逆転トルクリミット設定値を越えました。</td><td>①逆転時の駆動負荷を確認してください。
②ツールの出力軸にストレスがないか確認してください。
③ツールまたは軸ユニットの破損や故障の可能性があります。</td></tr>
</table>

データ収集中に通信応答が無くなった時の対策

データ収集中にケーブル断線（ナットランナーからのレスポンスが無くなる）している時の対策
①「締付結果表示」「ＮＧ／異常」の結果データに日付＋時間＋メッセージを残す。（表示と保存）
②ステータス右下端の「データ収集中」がレスポンスが無い間、「通信応答なし」赤色のアニメーションに変化する。
③メッセージは、１～３２軸が判るようにします。
④メッセージは断線発生時と復旧時に１回ずつ発生します。
⑤断線発生中はメッセージウインドウが開きます。（復旧したら自動的に閉じる。またはOKボタンで手動閉じ）

⑥変更ログファイル(OPERATE.HST)にも同じメッセージを残す。(「セキュリティ」－「変更履歴」で閲覧可能)

データ収集が実行されているか監視するPLC側の対策

データ収集が実行されているかどうかＰＬＣ側で監視する手段です。
①軸ユニットのＰＬＣ Ｉ／Ｆ信号 ピン番：３２ 「(FAS. AVAILABLE)締付け結果データ有り」を配線します。
(BANK1=OFF,BANK0=OFF)
　ＲＳ４８５出力で収集可能な締付け結果データが存在する場合に"ON"出力します。
　ＲＳ４８５出力でのデータ収集が完了すると"OFF"出力します。

タイミングチャート

OFF：ＰＬＣから見て接点「開」
ON ：ＰＬＣから見て接点「閉」

②ＰＬＣ側は軸ユニットの「ＢＵＳＹ」信号がOFF したら「締付け結果データ有り」信号もON しますので、一定時間後になってもOFF しない場合はユーザーコンソールのデータ収集が止まっていると認識できます。
※一定時間後の監視時間は最低６秒以上にしてください。(１軸システムの場合)
　波形カーブのスケール角度の処理時間に合わせて短縮ができます。(PAGE8-29 参照)
　複数軸システムの場合は１軸ずつ巡回しながらデータ収集する関係上、収集時間が延びることが考えられます。
　監視時間は実測して決めて下さい。。

軸ユニットのF/W バージョンはＶ５．２６以上でないと、この信号は有効になりません。

波形カーブ自動収集の監視もこの信号で確認できます。（結果と波形は一括収集のため）
収集データが結果ファイルに保存されたかどうかは確認できません。
（保存内容は目視で確かめてください。）

8-1-3 締付結果データの印刷

締付結果データをプリンターに印刷します。

《 締付結果データのプリンター印刷方法 》

① 印刷 をチェックします。

② 使用するプリンターを選択します。

③ 用紙の方向（縦使い／横使い）を選択します。

④ 印刷する判定の種類を選択します。

「ＯＫデータ」,「ＮＧデータ」,「停止データ」,「軸切データ」,「異常データ」の判定から選択します。（複数選択可）

⑤ 表示選択された締付結果データ項目が締付終了時に印刷されます。

8-1-4 締付結果データの保存

● 日付により更新

１日単位でファイルをまとめたい場合は「日付により更新」を指定します。
０時０分０秒を境に新しくファイルが生成されます。
保存パターン：ベースフォルダ¥YYYY-MM¥入力ファイル名 DD.PRN
月単位でサブフォルダが作られ、サブフォルダ以下に１ヶ月分の結果が溜まります。

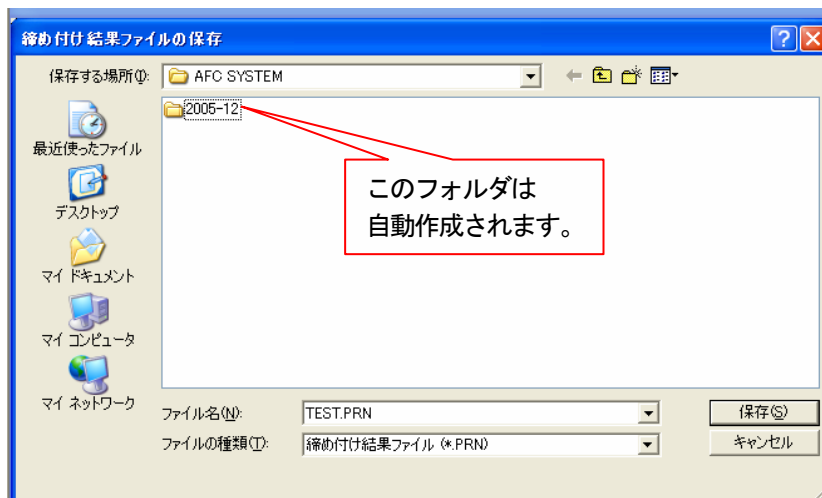
● サイズにより更新

１ファイルになるべくまとめたい場合は「サイズにより更新」を指定します。
ただしエクセルに読み込むには 65000 行以上扱えませんので以下の制限値を推奨します。
<u>最大[23400]キロバイト [9999]ファイル</u>
保存パターン：ベースフォルダ¥入力ファイル名####.PRN
ファイル名は４桁の連番が付きますので、[0000]～[9999]：10,000 ファイルまで保存可能です。
（65,000×10,000＝６億５千万ワーク／ハードディスク：約３００GB の容量を消費）

● 時刻により更新

任意の時刻でファイルを分離したい場合は「時刻により更新」を指定します。
指定時間を過ぎたらファイル名が更新されます。（１日＝１ファイル）
（注意）途中でパソコンの電源再投入が行われますと、立ち上がり時に初期化される関係上
　　　　その時点で新規にファイルが作成されます。（１日＝複数ファイル）
保存パターン：ベースフォルダ¥入力ファイル名 YYYY-MM-DD_HHMM.PRN
ベースフォルダ下に全ての結果が溜まります。（容量はＨＤＤが満杯になるまで無制限）
更新の設定分解能は５分です。

《 締付結果データのファイル保存方法 》

① 保存 をチェックしますと、『 締付結果ファイルの保存 』画面が表示されます。

② 保存する場所の指定をし、締付結果ファイル名を入力し 保存(S) クリックします。

③ モニター開始 をクリックして締付結果モニター状態にします。

④ 全ての締付結果データ項目を締付終了時にファイル保存します。
　保存したファイルは、Microsoft Excel などで開くことができます。

保存 にチェックが「有効」になっていないと、データ収集を行っていてもデータの保存は行いません。インストール直後はチェックが「無効」になっていますので、ご注意ください。
ファイルが作成されるタイミングは結果が更新される毎に自動作成されます。
同名ファイルが有る場合は、最後の部分から付け足されます。（上書きされて元のデータが消えることはありません。）

《 保存ファイルの種類 》

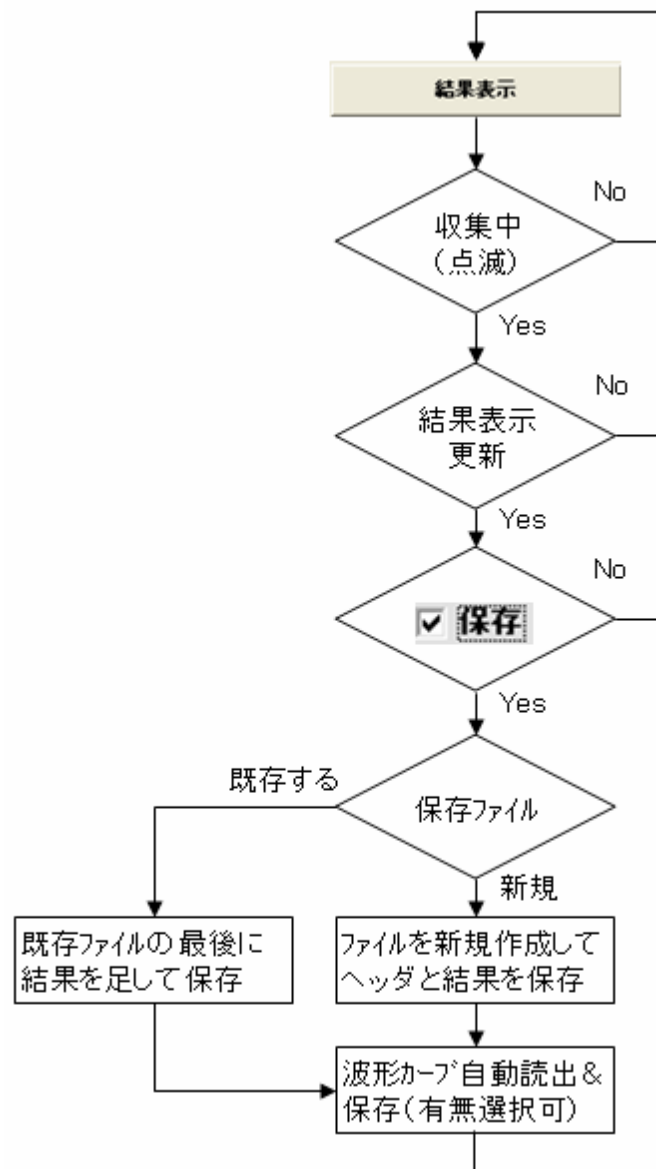
☑ 保存（ﾁｪｯｸが入ると保存ﾀﾞｲｱﾛｸﾞが開く）

◉ 日付により更新　○ サイズにより更新　○ 時刻により更新

全データのファイル　C:¥Program Files¥AFC SYSTEM¥①Update by date¥2009-01¥DATAFILEFAS0016.PRN

NG／異常のファイル　C:¥Program Files¥AFC SYSTEM¥①Update by date¥2009-01¥REJECT16.PRN

全データのファイル　…　締付結果判定が全てにおいてデータをファイル保存します。
ＮＧ／異常のファイル …　締付結果判定がNG/異常時にデータをファイル保存します。
ＮＧ／異常のファイル名は「入力ファイル名」→「REJECT」に置き換わります。

《 締付結果データ保存までの動作フロー 》

８－１－５ 結果履歴データの画面表示

ユニットに保存されている締付結果履歴を読み出す画面です。（各軸最大１０，０００件）

この画面での操作は装置の生産が行われない時間帯にてご使用下さい。（データ収集中での使用は避けて下さい。）

軸データ （下記以外の情報は持っていなので“― ― ―”表示になります。）

項目	判定文字	内容
日付		締付を行った日付（軸の時計データを使用）
時間		締付を行った時間（軸の時計データを使用）
軸番		動作した軸番号
PAR＃		動作したパラメータ番号（パラメーター名称） （パラメーター名称が未設定の場合は番号表示のみ）
ピークトルク	L/H	1ST 検出から締付中に発生した最大トルク値
最終トルク	L/H	締付終了時に検出したトルク値
最終角度	L/H	締付終了時の回転角度値
DIFF角度	L/H	ディファレンシャル判定角度値 ※4
1 レート	L/H	スレッシュホールドトルクから 1ST までの傾き ※1
2 レート	L/H	2ND レート開始トルクから CROSS までの傾き ※1
3 レート	L/H	CROSS から目標までの傾き ※1
サイクル時間	L/H/RL/RH	締付の開始から終了までに要した時間 ※5
スナッグ検出トルク		SNUG トルク検出時のトルク値 ※2
判定		OK/NG(赤)/非常停止(青)/軸切(紫)/ABN□SUB□(赤)
判定フラグ		ID(最大 32 文字) ※3

ｵﾌﾟｼｮﾝ仕様

判定文字は各データの末尾に付加され、種類によって背景色が付きます。(Lの場合黄、Hの場合赤)

※1 1 度毎の計算による平均値になります。

※2 UC の V4.22 以降で表示することができます。

※3 軸 F/W は V2.46 以降が必要です。(「ID読出し」のチェックをオンにしてください)

※4 軸 F/W は V5.21 以降が必要です。(対応前の情報は実際と違う値になります)

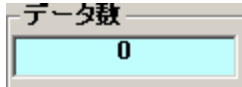
※5 サイクル時間の後に付く判定文字について (UC V5.22 以降)

1ST 時間 L/H、2ND 時間 L/H、回転ねじ山数 L/H の組み合わせで表現します。

```
サイクル時間□□
            ↑ ↑
            | └―２ＮＤ時間Ｌ／Ｈ／空白(NG なし)
            └――１ＳＴ時間Ｌ／Ｈ／空白(NG なし)
```

サイクル時間ＲＬ←回転ねじ山数Ｌ(1ST/2ND 時間 L/H の方が優先)

サイクル時間ＲＨ←回転ねじ山数Ｈ(1ST/2ND 時間 L/H の方が優先)

UC V5.21 以前は、1ST/2ND の L/H が混在していると［サイクル時間ＬＨ］固定表示です。

● 軸番号

読み出す軸を選択します。「第１～３１軸」

● 検索

このボタンでデータ数を調べます。

に表示されます。
「読出し開始番号」＝１、「読出し終了番号」＝データ数から自動計算されます。
そのまま読み出すと最新データを先頭に１番古いデータまで全て読み出されます。

● 読出し

このボタンで開始します。
途中で中止したいときは

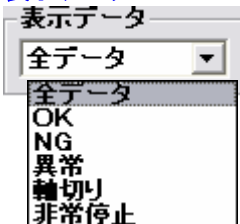
ボタンを押します。

● 保存

このボタンで吸い出した結果をテキスト形式でファイルに保存します。

● 消去

軸ユニット内部の履歴を初期化します。表示も同時に消去します。
初期化には５秒以上かかります。初期化中は締め付けスタートできません。

● 表示データ

読み出されたデータから総合判定から条件を付け絞り込んで表示します。

● 読出し開始番号 ／ 読出し終了番号

開始番号

終了番号

※読出し開始番号＞読出し終了番号は指定できません。
（常に新しいデータから読み出す仕様です）

● 日付で検索

ユーザーコンソールＶｅｒ４．１５以降より、一度読み出した締付結果履歴を「日付」で再検索することが出来ます。２００７１２２５～２００７１２２６と言ったように日付を限定して読み出す事が出来ます。
また、軸ユニット内部データを日付で読み上げるものではありませんのでご注意下さい。

● ＩＤ読出し

チェックを入れていないと「判定フラグ」に“ＩＤ（ 文字列 ）”が出ません。
但し軸ＲＯＭが VER2.46 以上でないとＩＤデータは上がってきません。
チェックを入れた場合は読み出し量が増え、読み出しにかかる時間が２倍になります。

データ番号と時間の関係は以下の通りです。
１、２、３...... 検索データ数
新しい>>>>>>古い

８－１－６ 異常履歴データの画面表示

メニューバーから「パスワードの入力」または のアイコンを押して開きます。

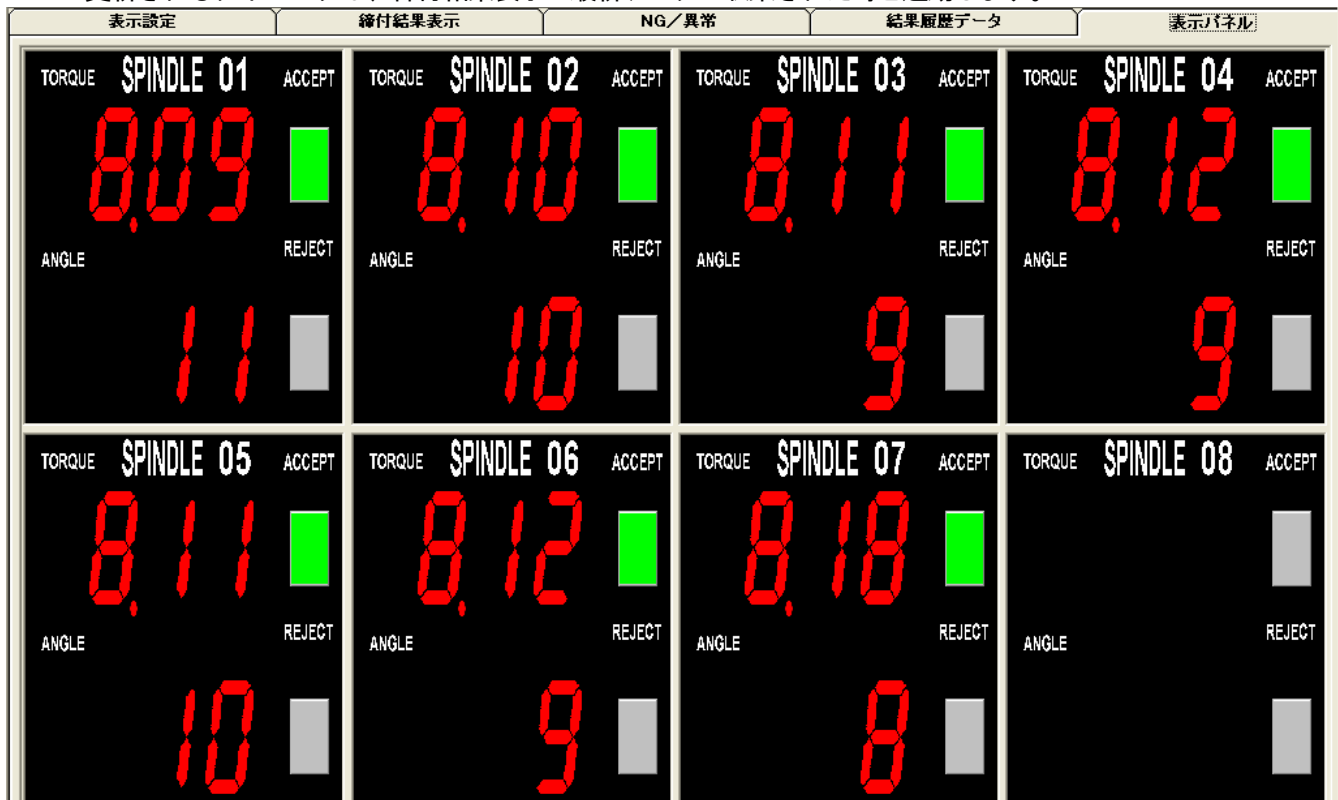
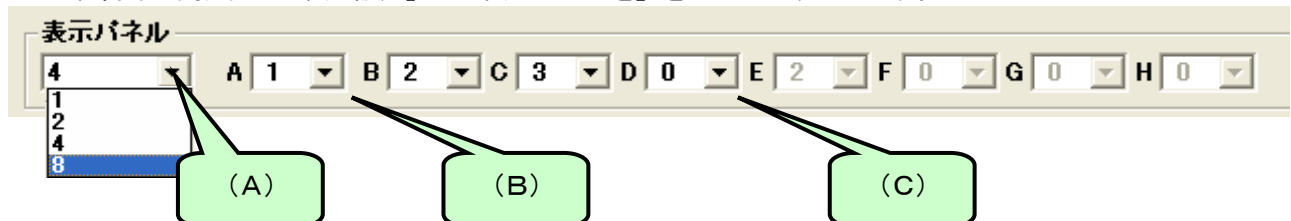
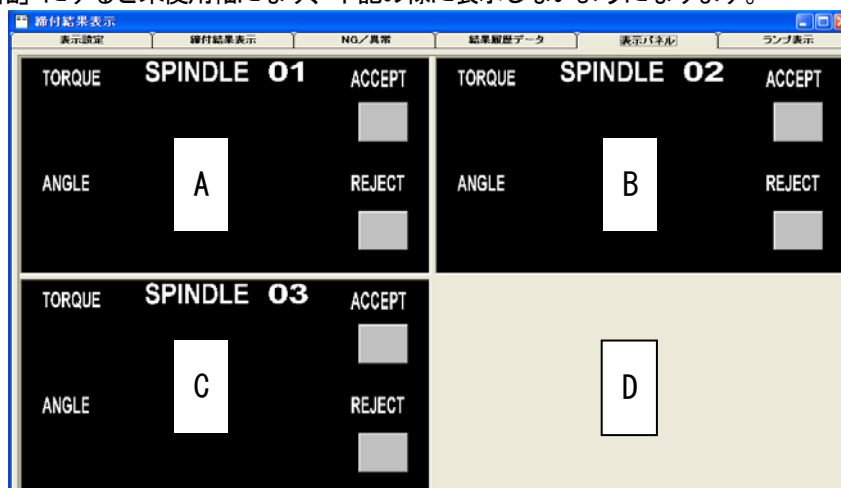
「ログオン」しますとアブノーマルデータだけを収集できる異常履歴モードが出現します。

☑ 異常履歴 にチェックを入れて

すると最大２００件分の異常履歴を読み出すことができます。

異常履歴にはＩＤデータは存在しませんので、「ＩＤ読出し」は無効です。
その他、操作ボタン類の機能は８－１－５．結果履歴データの画面表示と同じです。

8－1－7 表示パネルの画面表示

軸番号／ピークトルク／最終角度／判定を、表示パネルの様に大きくモニターできます。
更新されるタイミングは、締付結果表示に最新データが収集された時と連動します。

軸番号の割付例は「表示設定」の「表示パネルを」を以下のようにします。

上記（A）で、画面１軸分、２軸分、４軸分、最大８軸分を表示させる事ができます。
上記（B）のA～Hで軸番号を指定し、表示に反映させる事が出来ます。(32 以上の値は本システムは対応しません)
上記（C）で、「第０軸」にすると未使用軸になり、下記の様に表示しないようになります。

締付結果表示

表示設定 | 締付結果表示 | NG／異常 | 結果履歴データ | 表示パネル

日付	時間	軸番	PAR#	ﾋﾟｰｸﾄﾙｸ	最終ﾄﾙｸ	最終角度	1ﾚｰﾄ	2ﾚｰﾄ	3ﾚｰﾄ	ｻｲｸﾙ時間	判定フラグ
2011-11-29	17:16:40.7	01	01	0.7	0.7	128	99.99	0.00	0.00	2.3	REJECT(NG)
2011-11-29	17:19:09.2	01	01	0.8	0.5	360	99.99	0.00	0.00	6.2	ACCEPT(OK)

【ＯＫ】の場合

締付結果表示

表示設定 | 締付結果表示 | NG／異常 | 結果履歴データ | 表示パネル

TORQUE SPINDLE 01 ACCEPT

0.7 Nm

ANGLE REJECT

128 deg

【ＮＧ】の場合

下記の様にウインドウサイズが変化すると、縦長／横長の比率によって自動レイアウトされます。

[横長]＞[縦長]レイアウト

[縦長]＞[横長]レイアウト

８−２ 統計計算結果

またはこのアイコン

締付結果データの統計を各軸・各パラメーター個別に計算します。（３１軸×１６／３２パラメータ）

●軸の選択

統計計算する軸を選択します。（１軸〜３１軸）
[接続軸]を選択した場合は、接続されている軸の統計計算を行います。

●パラメーター番号の選択

編集するパラメーター番号を選択します。（パラメーター１〜１６／１〜３２）
[全パラメーター]を選択した場合は、全パラメーターの統計計算を行います。

●開く

「締付結果 統計計算」ウィンドウを表示します。

締付終了毎に統計計算を行って表示します。

	トルク	最終トルク	角度	レート1	レート2	時間1	時間2
最大値	10.050	10.050	25.000	0.216	0.666	2.400	1.100
平均値	10.028	10.028	17.700	0.141	0.572	1.940	0.820
最小値	10.000	10.000	14.000	0.088	0.470	1.400	0.600
6Σn	0.092	0.092	17.809	0.204	0.341		
6Σn-1	0.097	0.097	18.772	0.215	0.360		
CP	130.189	130.189	39.306	24.507	14.649		
CPK	40.593	40.593	1.886	1.307	3.180		
S%	0.969	0.969	106.058	153.066	62.898		

統計計算で表示させたい項目は、締付結果表示と連動している為、締付結果表示で設定して下さい。

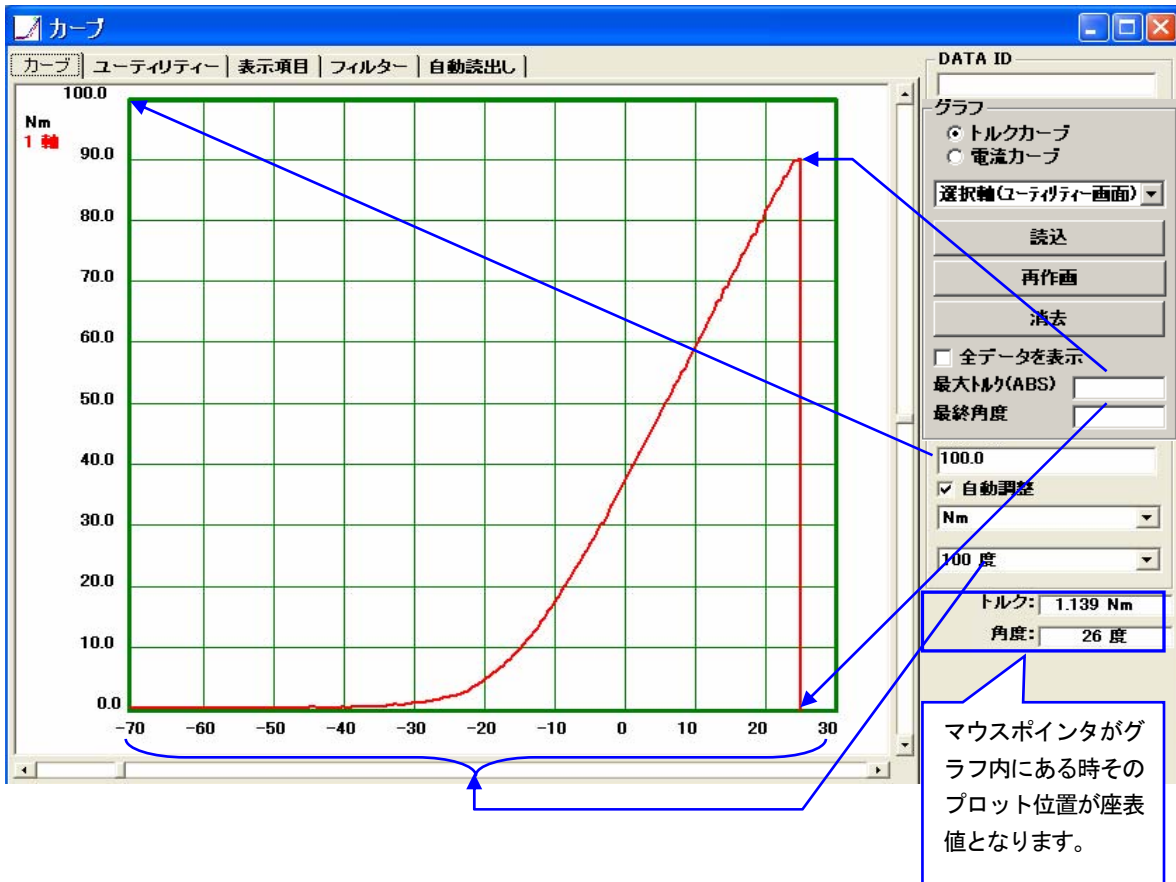
※6Σn、ＣＰ、ＣＰＫデータの計算は、最低１０個のACCEPT(OK)データが必要です。
信頼出来るデータをサンプリングする場合は、２５個以上のACCEPT(OK)が必要になります。

ＣＰ、ＣＰＫ計算時、ユーザーコンソール内パラメーターの各上下限設定値を使用しますので、
接続されている軸ユニット内の各上下限設定値と一致している必要があります。

軸ユニットの上下限値を使用する場合は、判定値調達をクリックして[判定値調達元]で
[軸ユニット]を選択して 実行 をクリックします。

８-３ トルク／電流カーブ

またはこのアイコン

締付終了時のトルク／電流カーブデータを収集して、画面表示，印刷，ファイル保存します。

８-３-１ カーブ表示

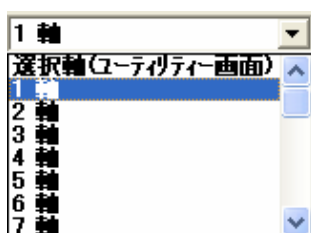
●ＤＡＴＡ ＩＤ

ＶＥＲ４．２１以降より、ＳＡＮ－ＤＰ２ユニットに入力されたＩＤ（機種番号）をユーザーコンソールが受け取り、締付結果、ＣＳＶ保存データに紐付きで保存されるようになります。
軸バージョンはＶ２．４０以上が必要になります。
波形の自動保存が有効(8-3-5. 自動読み出し)でかつ、この画面が開いている必要があります。

●カーブ種別の選択

縦軸が「トルクカーブ」または「電流カーブ」を選択します。
横軸は角度となります。(分解能０．５度、最終角度を基点としてスケール(度)分だけ収集します。)
(角度ベースでサンプリングするため時間とは非同期です。停止中は溜まらない。)
(０度の位置がスナッグ検出トルクに相当します。)

●カーブ表示軸の選択

カーブ表示する軸を選択します。(１軸～３１軸)
[選択軸(ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ画面)]を選択した場合は、「ユーティリティー」画面で選択した軸のカーブを表示します。

●読込

読込 をクリックしますと、接続されている軸のデータを読み出し締付波形カーブを表示します。
軸選択は「ユーティリティー」画面で行います。

●再作画

「表示条件」，「ユーティリティー」，「フィルター」を変更して 再作画 をクリックすると、
その設定でカーブが表示されます。

●消去

消去 をクリックすると、表示している締付波形カーブを消去します。
カーブデータも同時に消去されますので、再表示を行なう場合は 読込 をクリックしてください。
再作画 では表示されません。

●全てのデータを表示

前回のデータを残した状態で連続的な締付波形カーブを表示します。

●トルク／電流スケール（縦軸）

締付波形カーブ表示のトルク／電流スケール（縦軸）の最大幅が変更されます。
数値を入力した後に ［Enter］キーを押します。

●自動調整

トルク／電流スケール（縦軸）が最終軸のデータを使用して自動的に調整されます。

●スケール単位（縦軸）

トルク／電流スケール（縦軸）の単位にグラフが変換されます。

●角度スケール（横軸）

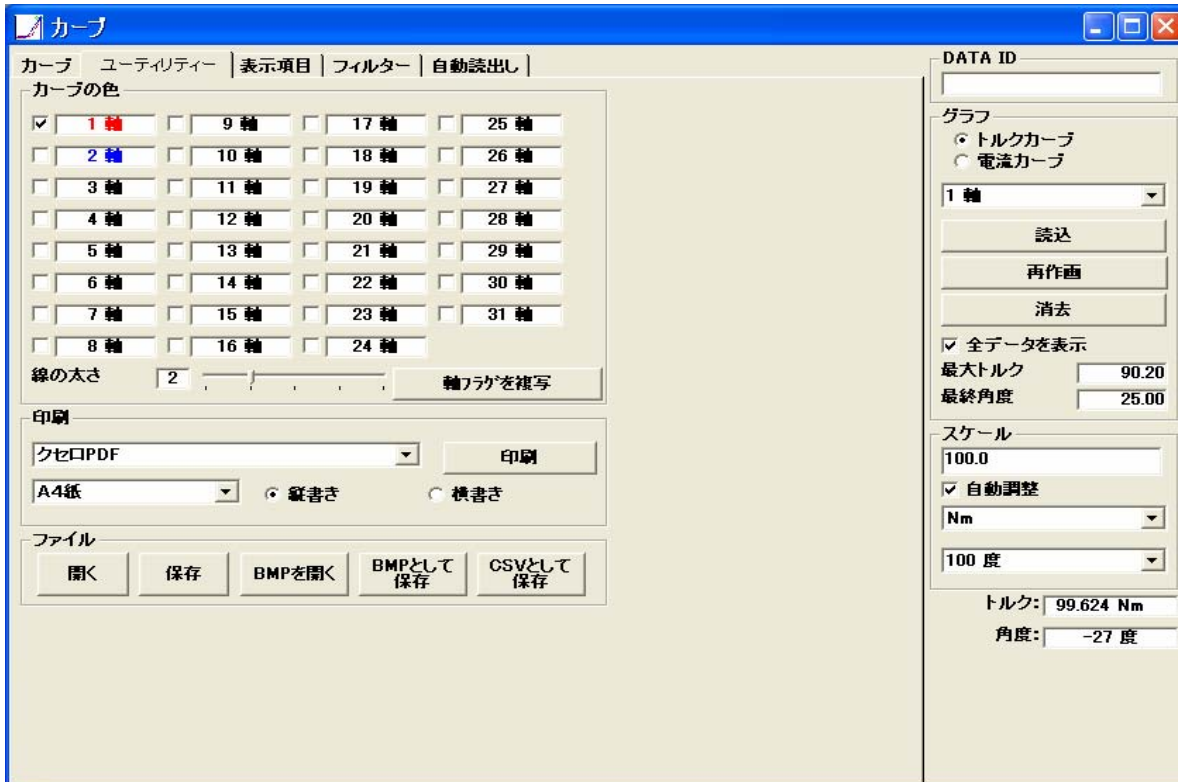
締付波形カーブ表示の角度スケール（横軸）の最大幅が変更されます。
次の中からスケールを選択します。

スケール	ポイント数	有効角度	処理時間／１軸
５０度	９０点	４５度	０．４秒間
１００度	１８０点	９０度	０．５秒間
２００度	３６０点	１８０度	０．７秒間
４００/６００度	１０２４点	５１２度	１．３秒間
１０００度	２０４８点	１０２４度	２．６秒間
１５００度	３０７２点	１５３６度	３．９秒間
２０００度	４０９６点	２０４８度	５．２秒間

スケール角度が、２００度であった場合、保存されるデータは１８０度となりますので、調整して下さい
この画面が閉じていると、０度として扱います。（数値結果と DATA ID の収集時間に相当します。）
波形収集は、締め付けが終了して軸が停止している間に行って下さい。
自動収集する場合は、締め付けが終了して「収集時間／１軸」の時間間隔を空けて次の締め付けを行って下さい。この時間が短いと、指定ポイント数のデータが全部収集されずに終了する場合があります。
軸 ROM バージョン５．１８以降からは締め付け中でも１回前のデータが収集可能となりました。
ただし電流波形はこの機能は対象外とします。（スケールも４００度までとなります。）

●最大トルク（ABS）

締め付け結果のピークトルクになります。（緩めの場合はマイナス領域にピークがありますが絶対値で表示）

8−3−2 ユーティリティー

●表示軸

カーブ表示を行いたい軸にチェックを入れて選択します。
ただしこのチェックは 選択軸(ユーティリティー画面) の場合のみ有効です。
注意）
全軸にチェックが無い場合は、軸検索が強制的に行われ、接続されていた軸だけにチェックが入ります。

<波形カーブを自動収集する場合の注意点>
ここにチェックが入っていないと、その軸の波形カーブの自動収集が実行されません。

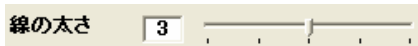
●軸フラグを複写

パラメーターの通信画面の軸ユニットのチェック状態がここにコピーされます。

●表示色

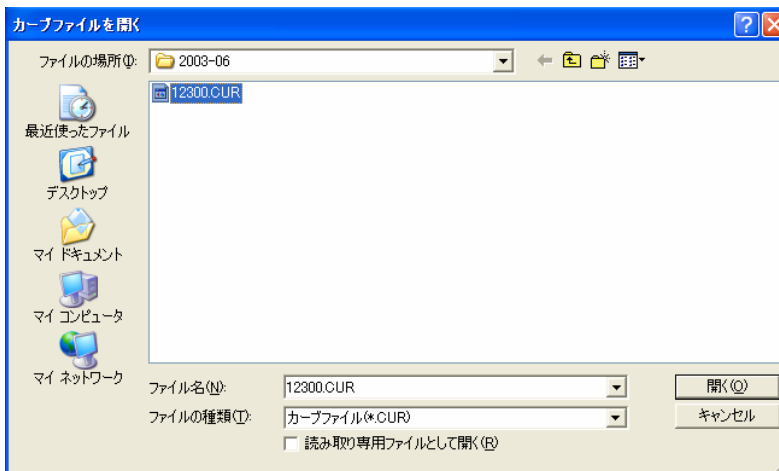
カーブ色は軸毎に設定できます。
軸番号をクリックして「色の設定」ウィンドウを表示し、その中から設定する色を選択します。

●線の太さ

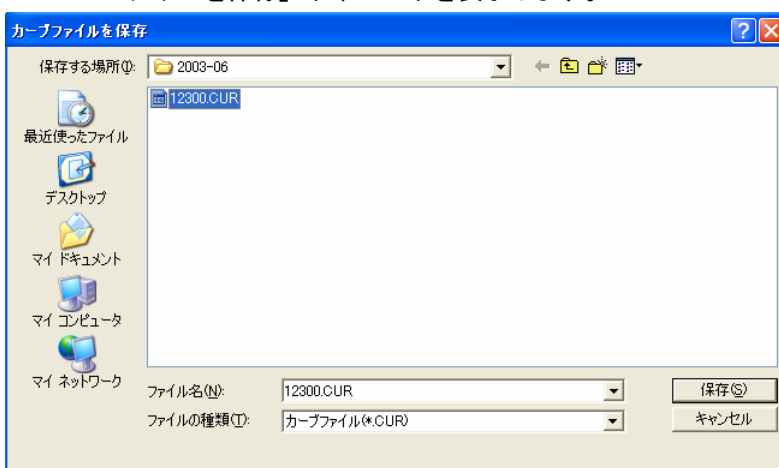
カーブの線の太さ（１～５）を選択します。

●印刷

プリンター，用紙，縦書き／横書きを選択して 印刷 をクリックしますと、表示されているカーブを印刷します。

●ファイル：開く

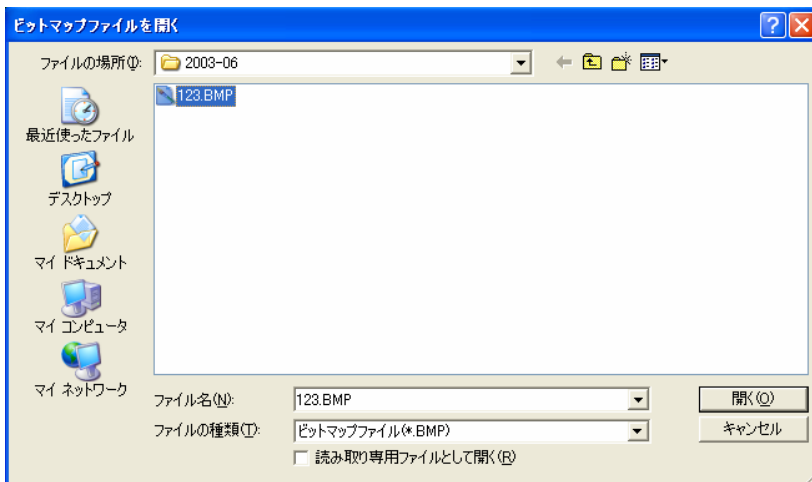
「カーブファイルを開く」ウィンドウを表示します。

カーブファイル(*.CUR)を選択して 開く(O) をクリックしますと、そのファイルに保存されているカーブが表示されます。

●ファイル：保存

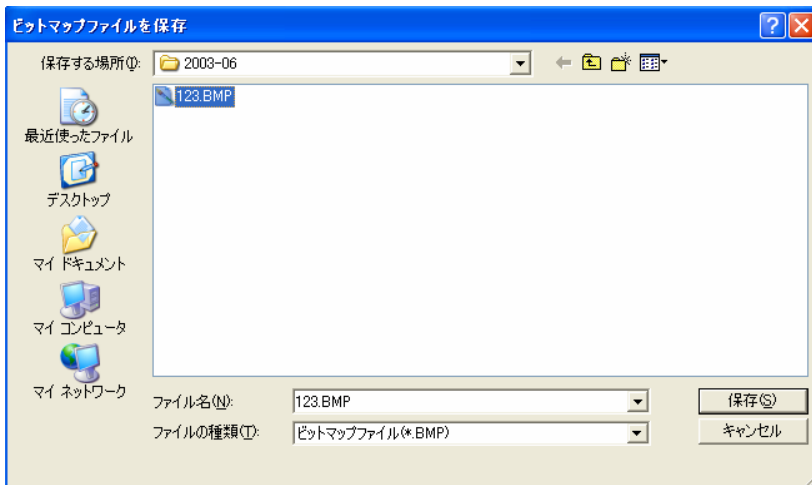
「カーブファイルを保存」ウィンドウを表示します。

保存するカーブファイル名(*.CUR)を入力して 保存(S) をクリックしますと、表示しているカーブのデータを保存します。

※締付波形データファイルは各軸毎に作成され保存します。

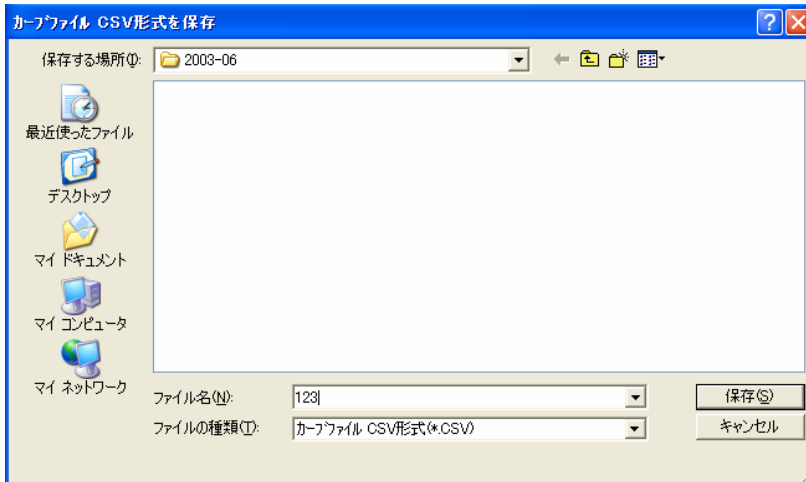
●ファイル：BMPを開く

「ビットマップファイルを開く」ウィンドウを表示します。

ビットマップファイル(*.BMP)を選択して 開く(O) をクリックすると、
そのファイルに保存されているカーブが表示されます。

●ファイル：BMPとして保存

「ビットマップファイルを保存」ウィンドウを表示します。

保存するビットマップファイル名(*.BMP)を入力して 保存(S) をクリックすると、
表示しているカーブデータをビットマップファイルとして保存します。

●ファイル：CSV として保存

「カーブファイル CSV 形式を保存」ウィンドウを表示します。

保存する CSV ファイル名(*.CSV)を入力して 保存(S) をクリックすると、
表示しているカーブデータを CSV 形式ファイルとして保存します。

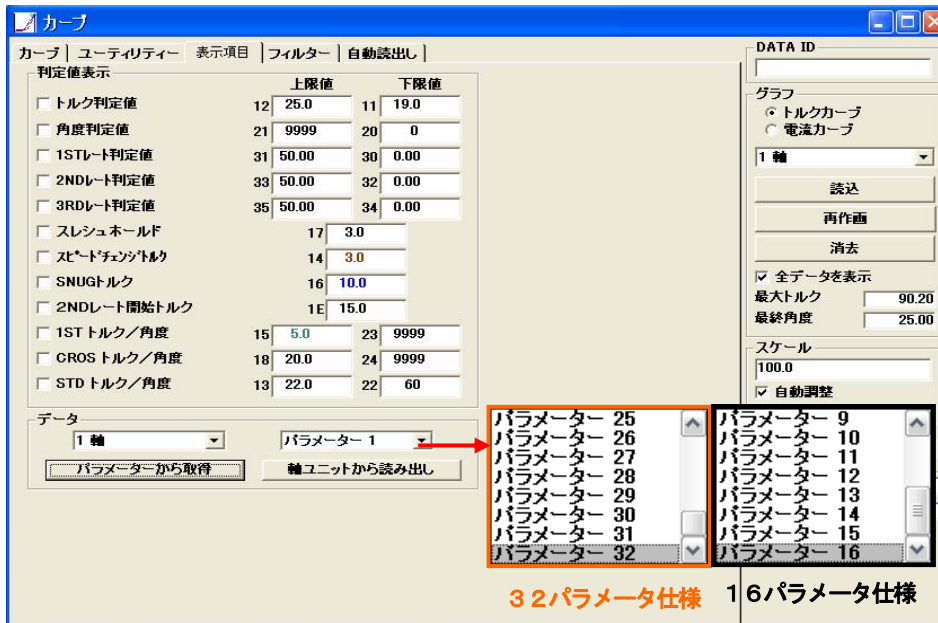
保存した CSV ファイルは、Microsoft Excel で開くことができます。

	A	B	C
1	日付：2005-07-25		
2	時刻：15:52:28		
3	ピークトルクデータ	1 軸	10.03Nm
4	最終角度データ	1 軸	20deg
5	カーブデータ		
6		1 軸	
7		角度値	トルク値
8		-492	0
9		-491.5	0
10		-491	0
11		-490.5	0

	A	B	C
1028		18	8.79
1029		18.5	9.08
1030		19	9.41
1031		19.5	9.7
1032		20	10.03
1033			

※ＶＥＲ４．２０以降で収集したファイルから「DATA ID ：が先頭行に付加されます。

８−３−３ リミット表示

［トルク上下限値］,［角度上下限値］などのパラメーターをカーブ上にライン表示することができます。

●ライン表示パラメーター選択

ライン表示するパラメーターをチェックボックスで選択します。

●パラメーター設定

■キー入力による設定

パラメーターを直接キー入力します。

■パラメーターから取得

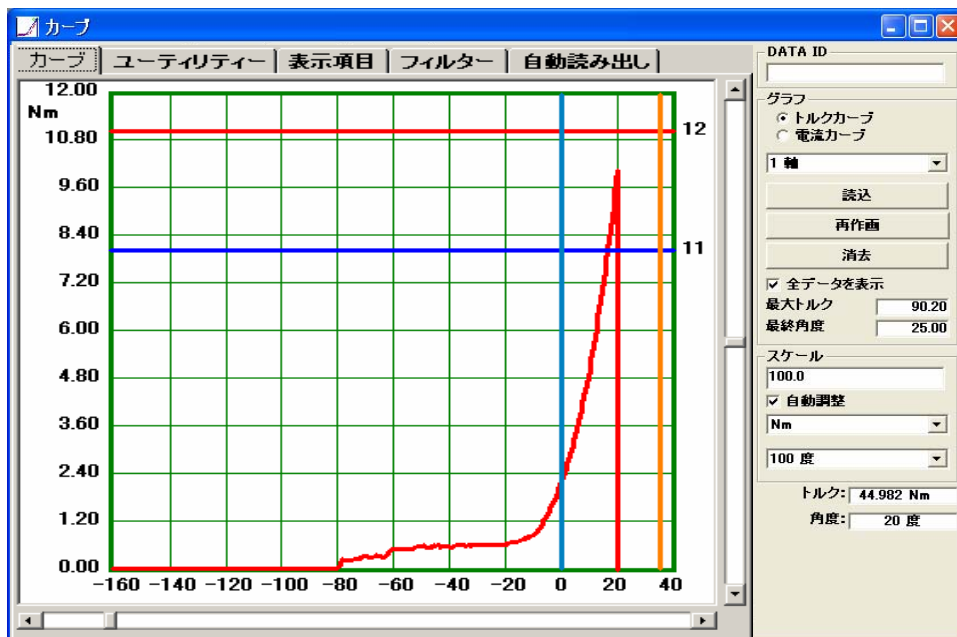
ユーザーコンソール内のパラメーターから設定します。

■軸ユニットから読み出し

接続されている軸ユニットからパラメーターを読み出して設定します。
軸ユニットが接続されていないと読み出せません。

●ライン表示色

ラインの色をパラメーター毎に設定することができます。
パラメーター設定枠をクリックして「色の設定」ウィンドウを表示し、設定する色を選択します。

設定終了後、「カーブ表示」画面で 再作画 または 読込 をクリックすると、次のようにカーブ上に設定されたパラメーターのラインを表示します。

８−３−４ フィルター

●トルク／電流カーブの負データ値の表示

トルク／電流カーブの負（マイナス）のデータ値の表示方法を選択します。

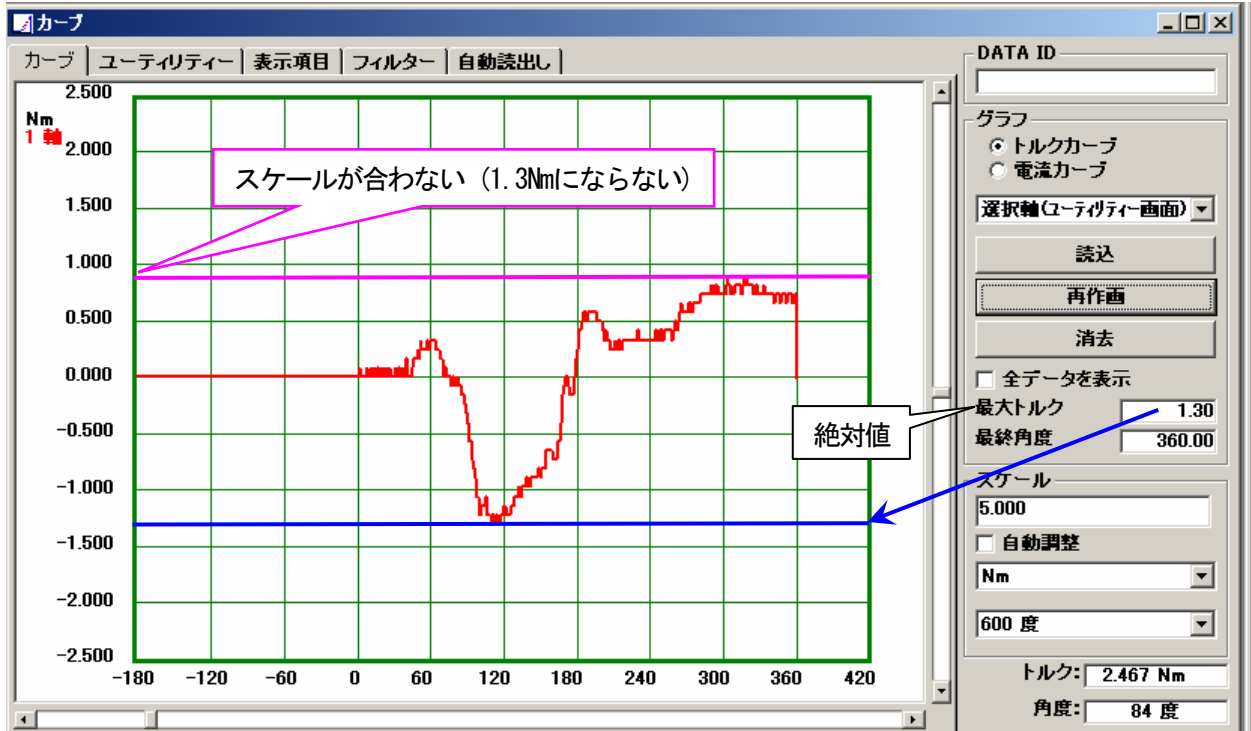
- 負の値をそのまま作画
- 負の値をゼロとして作画
- 負の値を絶対値として作画

●トルク／電流カーブの作画解像度

トルク／電流カーブの作画解像度(0.5 ～ 5.0 度/ﾎﾟｲﾝﾄ)を設定します。

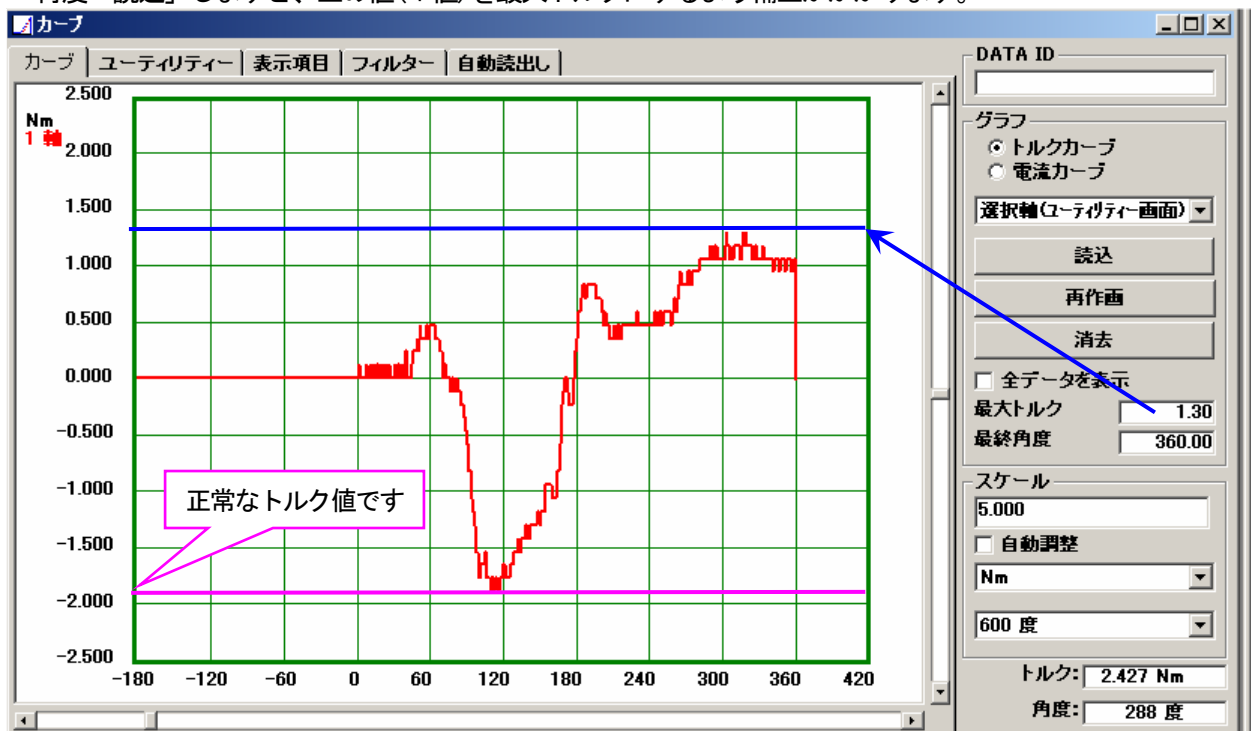
※これらのフィルターは表示を補正するのみとなっています。設定を変えたら即時反映します。
ただし保存データ（ＣＳＶファイル／ＣＵＲファイル）の内容には影響しません。

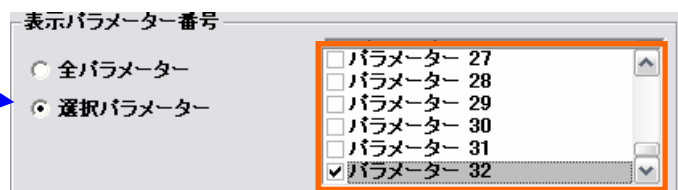
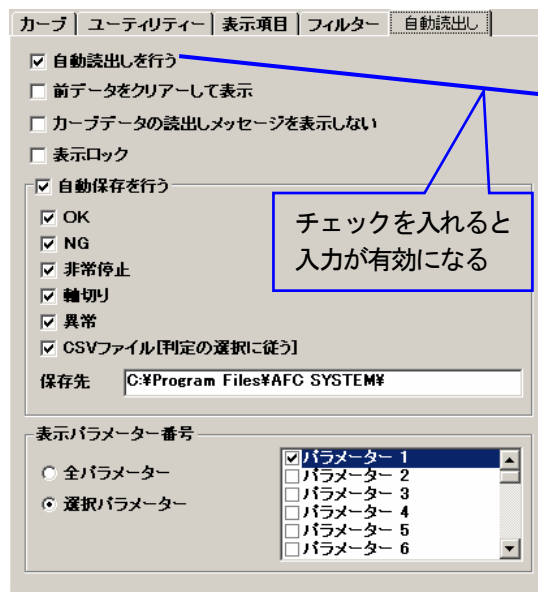
●最大トルク値の選択

最大トルク（絶対値）<マイナスピーク（絶対値）の波形が発生すると、マイナスピークが基準になってしまう為、スケールが合わなくなる現象が発生します。

これを補正するフィルターとして「CW固定」を選択します。

最大トルク値の選択

- ○ 従来通りの描画(CW/CCW混在)
- ◉ CW固定（正の値(+値)を最大トルクにする）
- ○ CCW固定（負の値(-値)を最大トルクにする）

再度「読込」しますと、正の値(＋値)を最大トルクにするよう補正がかかります。

※逆ねじの場合は、波形が上下反転しますので「ＣＣW固定」を選択します。

8−3−5 自動読み出し

●表示パラメータ番号

自動読み出しする条件として特定のパラメーターでの波形を収集したい場合「選択パラメーター」モードにしてパラメーター番号にチェックします。(複数選択可)「全パラメーター」モードにしたときは全てのパラメーター（１～１６／１～３２）が対象となります。

●前データをクリアーして表示

前回のカーブ表示を消去して新しくカーブを表示します

●カーブデータの読出しメッセージを表示しない

有効にすると読み出し時にメッセージポップアップウィンドウを表示しません。(有効の設定を推奨します。)

●表示ロック

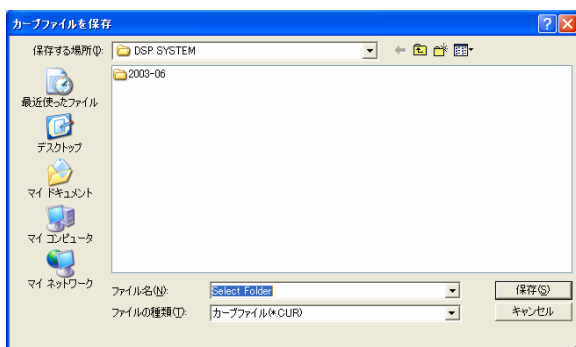
有効にすると読み出し時にグラフ表示を更新しません。(自動保存は行なわれています。)

●自動読み出しを行う

モニター開始（データ収集中）に連動して、締付終了時に自動でカーブデータを読み出して表示します。

> 機能するためには「締付結果表示／表示設定」画面の結果表示が「データ収集中」になっていなければいけません。
> 「モニター開始」すると強制的にこのカーブ画面が開きます。
> 波形収集が次の締付開始までに終わらないと波形データはクリアされて自動収集されません。
> 軸のバージョンV5．15より次の締付終了まで波形データは自動収集できるようになりました。

●自動保存を行う

「カーブファイルを保存」ウィンドウを表示します。

[保存(S)] をクリックすると、保存先に指定フォルダが表示されます。

保存先 C:¥Program Files¥DSP SYSTEM¥

●自動保存：判定の種類

締付動作が終了時、軸別判定の選択条件でカーブデータを CUR 形式で保存します。（ファイル名は自動決定）

●自動保存：CSV ファイル［判定の選択に従う］

締付動作が終了時、軸別判定の選択条件でカーブデータを CSV 形式で保存します。（ファイル名は自動決定）

【CSVファイル保存の注意事項】

「自動保存を行う」のチェックが「有効」になっていないと、自動読み出しを行っていても保存はされていません。インストール直後はチェックが「無効」になっていますのでご確認下さい。

シングルシステムは１軸＝１ファイルとなります。

ファイル名にバーコードが組み込まれますので、結果データのバーコードと紐付けされます。（軸のバージョンはＶ２．４０以上でないとバーコードは付加されません）

８．３．２の表示軸にチェックが入っていないと、データ収集自体を行ないませんので、その軸のデータも保存されません。

ＣＳＶファイルの自動保存について

ﾕｰｻﾞｰｺﾝｿｰﾙが Ver5.21 以降のバージョン
　軸ユニットの全て・・・[判定の選択に従う]
ﾕｰｻﾞｰｺﾝｿｰﾙが Ver5.20 以前のバージョン
　軸ユニット Ver2.40 以降・・・[判定の選択に従う]
　軸ユニット Ver2.39 以前・・・判定と無関係で全て保存

８－４ 波形履歴

※ 軸 F/W は V5.21以上が必要です。

８－４－１ セットアップ

軸ユニット内の揮発性メモリーに波形データを格納します。
従って軸ユニットの電源を OFF しますと格納していたデータは全て消去されます。
保存できるする波形データの角度は設定により可変でき、各波形データの角度値毎に最大保存件数は可変し、下図のようになります。

波形保存サイズ	１００度	２００度	４００度	６００度
保存可能な総件数	１０５件	７０件	４２件	３０件

メモリはリングバッファーになっていますので、最新の物から順に格納します。
保存可能件数を超えると、１件目をクリアーして最新のデータを格納します。
結果履歴データ画面の「波形履歴」にチェックを入れると、「セットアップ」ボタンが有効になります。

最初に「読み出す」ボタンをクリックして、現在の設定値を読出し、各項目を修正した後に、「書き込む」ボタンをクリックすると軸ユニットに設定値が書き込まれます。
※軸ユニットが停止中のみ操作が可能です。動作中は通信できません。締付け結果モニター中も通信できません。

●最大トルク値の選択

ＰＡＧＥ．８－３３と同じです。

［軸ユニットの出荷設定］
・波形保存サイズ：２００度（７０件）
・ACCEPT 保存件数：ＡＬＬ
・波形保存を行う：全パラメーター

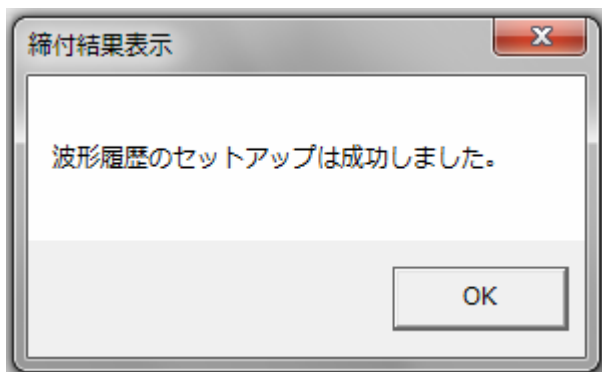
● 読み出し項目の説明

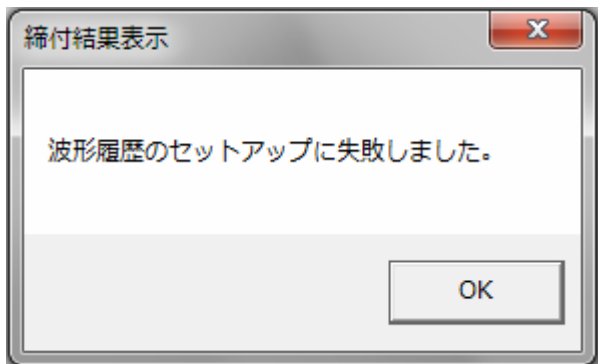
現在の設定内容が表示されます。

この操作を最初にしないと、書き込むことができません

● 書き込み項目の説明

波形保存サイズを選択します。（１００，２００，４００，６００より選択）
選択されたサイズに応じて、保存可能な総件数が変化します。
次にＡＣＣＥＰＴ保存件数を設定します。（ＡＬＬ，０，１～保存可能件数まで）
自動的にＲＥＪＥＣＴ保存件数が表示されます。
パラメーター毎に保存を行うかどうかの設定が可能です。
「全パラメーター」を選択すると、すべてのパラメーターで保存を行います。
「選択パラメーター」を選択すると、右の欄で選択したパラメーターのみ保存を行います。
※上図の場合、パラメーター２，３での締付け時は、保存を行いません。
“全クリア”ボタンをクリックすると全パラメーターのチェックが外れます。
「書き込む」ボタンをクリックすると軸ユニットへ設定値を書込みます。
下記のメッセージが出ますので、データが消去されも問題ない場合は、“はい“をクリックして下さい。
※設定値を書き込むと保存されている波形履歴データがクリアーされます。

書込みが正常に終了すると下記のメッセージが表示されます。

「ＯＫ」をクリックして完了となります。

問題が発生して書込みが正常にできなかった場合は、下記のメッセージが表示されます。

軸ユニットとの接続状態、軸ユニットの状態を確認の上、再度、やり直して下さい。

● 軸ユニットでの設定方法

軸ユニットでの設定は、システムパラメーターのデータ番号０８番で行います。

パラメーター番号００　データ番号０８

※**設定値を変更すると保存されている波形履歴データがクリアーされます。**

パラメーター毎の“波形保存を行う”、“行わない”の設定は、各パラメーターのデータ番号０６番で行います。

パラメーター番号０１～３２　データ番号０６　締付オプション２

８－４－２ 波形履歴データ

● 波形履歴データを読み出す手順

結果履歴データ画面で「波形履歴」にチェックを入れると波形履歴の読出しが可能になります。

「検索」ボタンをクリックすると現在格納されている波形履歴データの件数を読み出します。

上図は「検索」後の画面になります。

「読出し」ボタンをクリックすると波形履歴データを軸ユニットから読出します。

日付	時間	軸番	PAR.#	ピークトルク	最終角度	1レート	2レート	3レート	サイクル時間	スナッグ検出トルク
2011-08-18	17:08:28	1	2	3.85H	40	0.028	0.154	0.118	5.6	1.00
2011-08-18	17:08:16	1	1	4.00	39	0.047	0.082	0.139	6.1	1.00
2011-08-18	17:08:04	1	2	3.84H	40	0.026	0.150	0.121	5.5	1.00
2011-08-18	17:07:52	1	1	4.00	50	0.031	0.074	0.136	7.0	1.00
2011-08-18	17:07:39	1	2	1.23L	10	0.011	0.000	0.000	11.9	1.09
2011-08-18	17:07:21	1	1	4.00	45	0.033	0.088	0.179	6.2	1.00
2011-08-18	17:07:08	1	2	3.85H	39	0.022	0.144	0.124	5.6	1.00
2011-08-18	17:06:57	1	1	4.01H	49	0.035	0.069	0.139	6.1	1.00
2011-08-18	17:06:44	1	2	3.80	40	0.026	0.131	0.112	5.5	1.00
2011-08-18	17:06:32	1	1	4.01H	44	0.040	0.078	0.144	6.2	1.00
2011-08-18	17:06:20	1	2	2.15L	40	0.005	0.088	0.044	5.4	1.00
2011-08-18	17:06:08	1	1	4.00	51	0.028	0.089	0.153	6.2	1.00
2011-08-18	17:05:56	1	2	3.73	40	0.018	0.152	0.118	5.6	1.00

上図は、保存設定が“ＡＬＬ”の場合の画面になります。

振り分け動作を行いませんので、すべてがＡＣＣＰＥＴデータとして、取り扱われ、完了時間順にデータが並びます。

波形履歴データを読出し中に、軸ユニットが動作を開始した場合は、通信を中止します。

日付	時間	軸番	PAR.#	ﾋﾟｰｸﾄﾙｸ	最終角度	1ﾚｰﾄ	2ﾚｰﾄ	3ﾚｰﾄ	ｻｲｸﾙ時間	ｽﾅｯｸﾞ検出ﾄﾙｸ	判定
2011-08-18	17:17:02	1	1	4.00	50	0.030	0.077	0.175	6.3	1.00	ACCEPT(OK)
2011-08-18	17:14:42	1	2	3.30	40	0.015	0.128	0.100	5.6	1.00	ACCEPT(OK)
2011-08-18	17:14:18	1	2	3.05	40	0.015	0.121	0.086	5.6	1.00	ACCEPT(OK)
2011-08-18	17:12:51	1	1	4.00	69	0.019	0.075	0.148	6.8	1.00	ACCEPT(OK)
2011-08-18	17:12:02	1	1	4.00	43	0.039	0.087	0.150	6.2	1.00	ACCEPT(OK)
2011-08-18	17:17:29	1	1	4.01H	45	0.031	0.103	0.181	6.3	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:16:49	1	2	2.26L	40	0.010	0.060	0.052	11.9	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:16:31	1	1	4.01H	50	0.028	0.097	0.186	6.1	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:16:19	1	2	2.21L	40	0.018	0.098	0.047	5.5	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:16:07	1	1	4.03H	58	0.027	0.065	0.130	6.2	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:15:55	1	2	2.78L	40	0.023	0.143	0.076	5.6	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:15:43	1	1	4.03H	50	0.033	0.066	0.175	6.2	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:15:30	1	2	2.52L	40	0.017	0.073	0.056	5.5	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:15:19	1	1	4.03H	51	0.030	0.075	0.173	6.2	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:15:06	1	2	3.84H	38	0.020	0.167	0.130	5.5	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:14:54	1	1	4.02H	41	0.039	0.094	0.179	6.0	1.00	REJECT(NG)
2011-08-18	17:14:30	1	1	4.01H	47	0.034	0.082	0.151	6.1	1.00	REJECT(NG)

上図は振り分け動作を行った場合の画面になります。
上からＡＣＣＰＥＴデータ、ＲＥＪＥＣＴデータの順に表示されます。

● 表示項目の説明

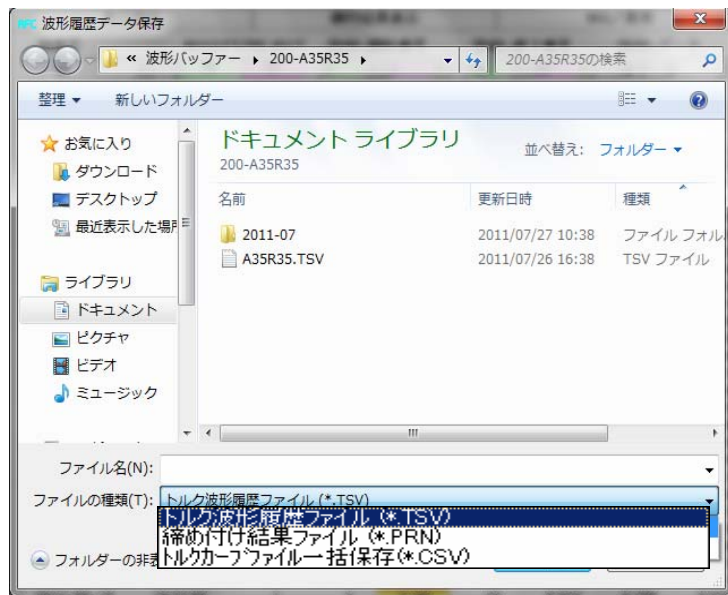
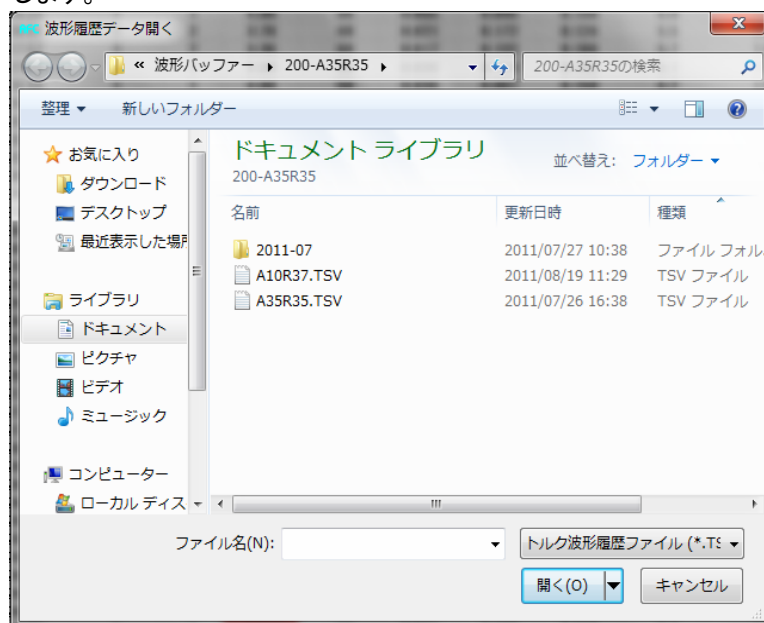
上図は、１軸目のデータで、ＡＣＣＥＰＴの保存件数が６件、ＲＥＪＥＣＴの保存件数が２１件の場合の表示です。

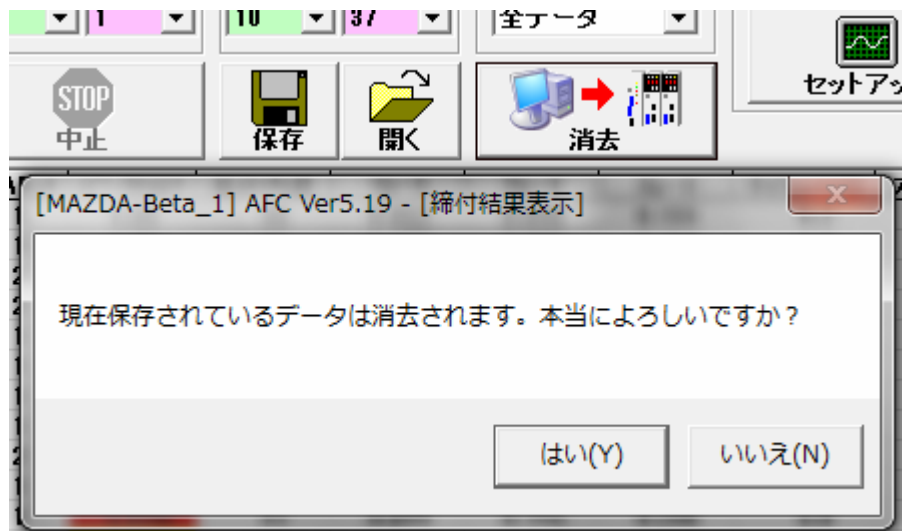
軸ユニットからの「読出し開始番号」､「読出し終了番号」を指定することができます。
上図の場合、ＡＣＣＥＰＴは、２件目から６件目まで、ＲＥＪＥＣＴは、３件目から１５件目までを読み出す設定になります。

「読出しデータ」の項目で、読み出すデータの指定が可能です。
「全データ」を選択すると、ＡＣＣＥＰＴ，ＲＥＪＥＣＴとも「読出し開始番号」で設定された番号から「読出し終了番号」で指定された番号まで読出します。

「読出しデータ」で、「ＡＣＣＥＰＴ」を設定すると、ＡＣＣＥＰＴデータのみ読出します。また、「ＲＥＪＥＣＴ」を設定するとＲＥＪＥＣＴデータのみ読出します。
ＡＣＣＥＰＴデータは、ＡＣＣＥＰＴデータのみ、ＲＥＪＥＣＴデータは、ＡＣＣＥＰＴ以外の終了データが格納されています。

読出し中は下図のように読出しボタン部が進捗バーグラフ表示になります。
読出しを中止したい場合は、「中止」ボタンをクリックして下さい。

「保存」ボタンをクリックすると読み出したデータをファイルに保存することができます。（読出しを一度も実行していない場合は、「保存」ボタンは押せません。）

保存方式は、「トルク波形履歴ファイル(*.TSV)」と「締め付け結果ファイル(*.PRN)」と「ﾄﾙｸｶｰﾌﾞ ﾌｧｲﾙ一括保存(*.CSV)」の３種類があります。
「締め付け結果ファイル(*.PRN)」は動作結果データのみを表計算ソフトなどでみることができるファイル形式で作成します。

「トルク波形履歴ファイル(*.TSV)」は、再度、波形履歴画面で読み出すことができます。
ファイルを読込む場合は、「開く」ボタンをクリックして、読込みたいファイルを選択して下さい。

「消去」ボタンをクリックすると波形履歴データを消去することができます。

上図のようにメッセージが表示されますので、「はい」をクリックすると消去されます。

「ﾄﾙｸｶｰﾌﾞ ﾌｧｲﾙ一括保存(*.CSV)」は波形データをＣＳＶ形式で連続して保存します。
ファイル名は結果データの情報から付けられます。(日付＋時間＋軸番.CSV)
ファイル名が重複する場合は連番が付けられます。(日付＋時間＋軸番＋連番.CSV)
連番は１～１０００までとします。それ以上は１０００で上書きします。

● 表示項目の変更方法

表示項目の行にマウスのポインターを合わせて、右クリックすると表示項目選択
メニューが表示されます。
表示したい項目をクリックするチェックが入り表示されます。
チェックが入っている項目をクリックするとチェックが外れて非表示になります。
メニューの一番下にある、「設定の保存」をクリックしないと、次回起動時に現在の変更内容が反映されません。

詳細はＰＡＧＥ．８－３の説明と共通です。（ＩＤデータの収集も含まれています）

8－4－3 波形データ表示

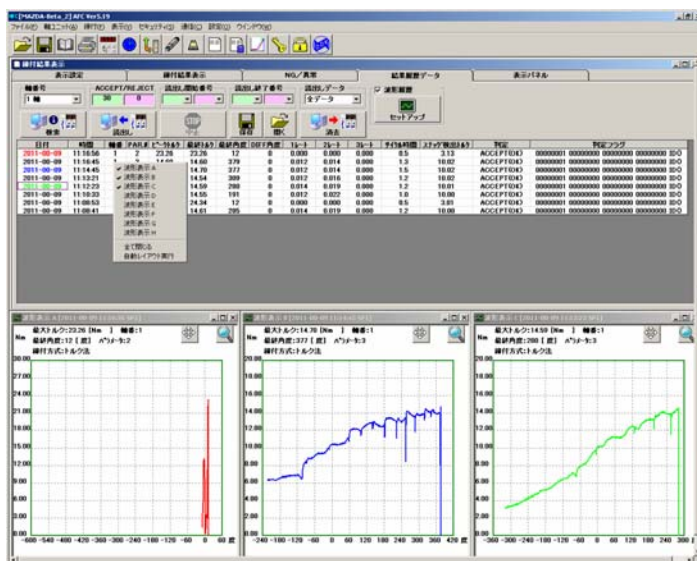
表示設定 | 締付結果表示 | NG／異常

軸番号: 1 軸
ACCEPT/REJECT: 10 37
読出し開始番号: 1 1
読出し終了番号: 10 37
読出しデータ: 全データ

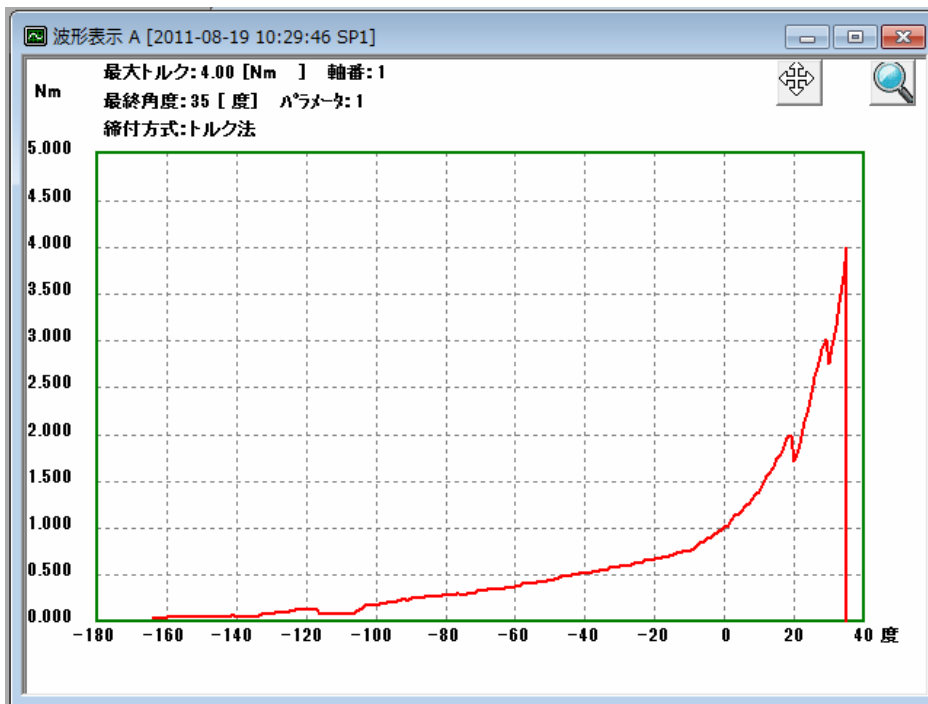
検索　読出し　中止　保存　開く　消去

日付	時間	軸番	PAR.#	ピークトルク	最終角度	1レート	2レート
2011-08-19	10:20:16	1	1	4.00	35	0.052	0.098
2011-08-19			1	4.00	34	0.055	0.095
2011-08-19			2	3.78	40	0.021	0.172
2011-08-19			2	3.36	40	0.017	0.132
2011-08-19			1	4.00	39	0.038	0.114
2011-08-19			1	4.00	50	0.030	0.081
2011-08-19			1	4.00	46	0.037	0.078
2011-08-19			1	4.00	43	0.037	0.101
2011-08-19			2	3.60	40	0.028	0.145
2011-08-19			1	4.00	36	0.048	0.108
2011-08-19			1	4.02H	31	0.049	0.143
2011-08-19			2	2.21L	40	0.020	0.067
2011-08-19			1	4.01H	35	0.051	0.116
2011-08-19			2	1.85L	40	0.015	0.000
2011-08-19			1	4.01H	32	0.056	0.108

✔ 波形表示 A
✔ 波形表示 B
波形表示 C
波形表示 D
波形表示 E
波形表示 F
波形表示 G
波形表示 H
全て閉じる
自動レイアウト実行

波形を表示させたい結果データの行にマウスのポインターを合わせて、右クリックすると波形ウインドウ選択メニューが表示されます。
表示させたいウインドウを選択してクリックすると波形が表示されます。
すでに表示されている波形表示には左側にチェックマークが付きます。
チェックマークの入っている波形表示を選択すると現在の表示している波形は消去されて、新しい波形で上書きされます。
締付結果表示が全画面表示している場合は、波形表示してもWindowサイズは変わりません。
このとき波形表示のWindowは最小化されます。
「自動レイアウト実行」すると締付結果表示と選択中の波形表示が自動レイアウトされます。
例）波形表示が３つ開いている場合

波形表示は最大８つまで同時に開け、開いている数によって自動レイアウトします。
上半分が締付結果表示、下半分が波形表示を同じ大きさのWindowになるよう分割されます。
“全て閉じる”を実行すると、表示している波形表示すべて同時に閉じられます。
また、親画面である締付結果表示画面を閉じた場合も連動して全て閉じられます。

● 波形表示の操作説明

波形表示Ａに波形を表示させた場合の画面です。
画面枠のタイトル部分に日付、時間、軸番が下図のように表示されます。

波形画面のデフォルト値は、「セットアップ」画面の下図の部分で設定します。

画面をスクロールさせたい場合は、ボタンをクリックします。

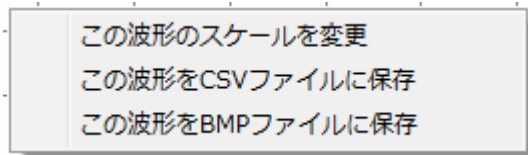
上下左右のスクロールバーが表示されてスクロールできるようになります。

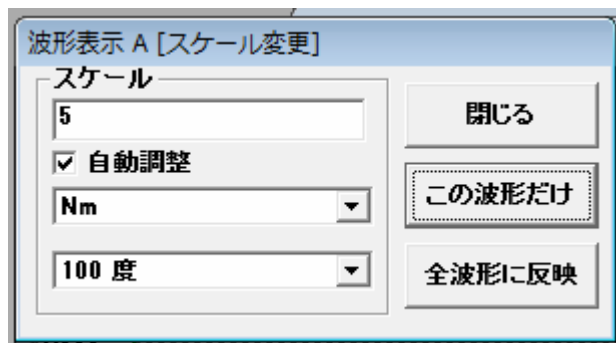
画面の一部を拡大表示したい場合は、ボタンをクリックします。

ズームがＯＮ状態になりますので、拡大したいエリアを右クリックしたまま選択
して下さい
横軸（角度）は、１００°、２００°、４００°、６００°区切りでの拡大になりますので、１００°のデータは、
それ以上に横軸は細かく表示することはできません。

ズームを行うと、 （アンドゥ）ボタンが表示されます。ボタンをクリックすると、表示を一つ前に戻すことができます。
ズーム処理を行う前まで戻した場合は、初期表示に戻ります。
※スクロール操作は、アンドゥの対象にはなりません。

波形表示ウインドウ内で右クリックすると下図のメニューが開き、スケールの変更や波形データの保存ができます。

この波形のスケールを変更
この波形をCSVファイルに保存
この波形をBMPファイルに保存

※ズームＯＮ中はメニューが開きません。ズームをＯＦＦにしてから操作して下さい。

スケールの変更では、個別に変更する場合と表示中のすべての波形表示を変更する場合の２種類の変更が選択できます。

横軸（角度）は選択されているレンジで自動調整されます。
縦軸（トルク）は、「自動調整」にチェックが入っているとトルク値に応じて自動調整されます。
「自動調整」のチェックを外すとスケール値で調整されます。
「この波形だけ」ボタンをクリックするとスケール変更ウインドウに表示されている波形番号（上図の場合は波形表示Ａ）の波形のみ変更されます。
「全波形に反映」ボタンをクリックすると表示中のすべての波形が変更されます。

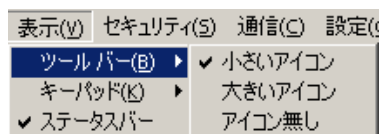
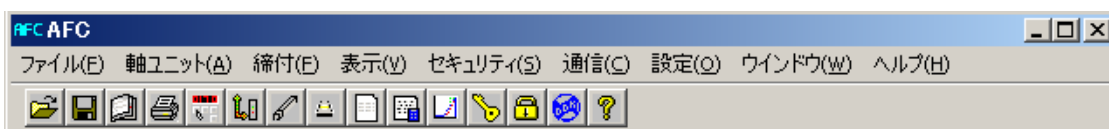
「この波形をＣＳＶファイルに保存」を選択すると波形データをＣＳＶ形式でファイル保存することができます。
「この波形をＢＭＰファイルに保存」を選択すると、現在の表示をＢＭＰファイル形式で保存することができます。

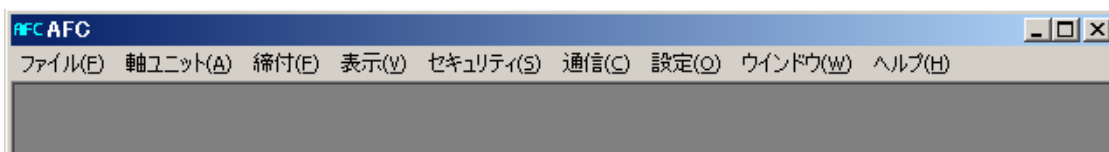
９ 補助機能

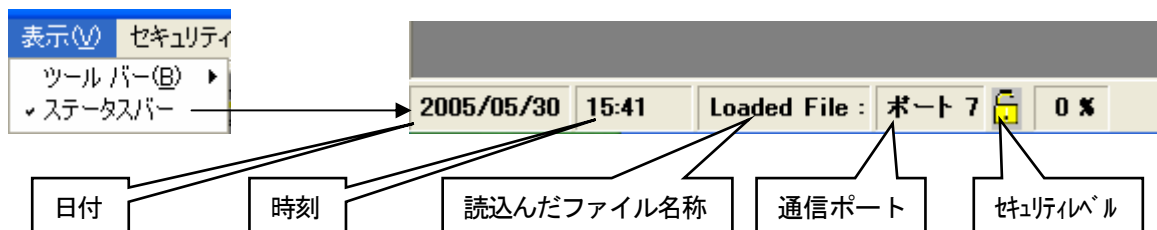
９－１ 表示

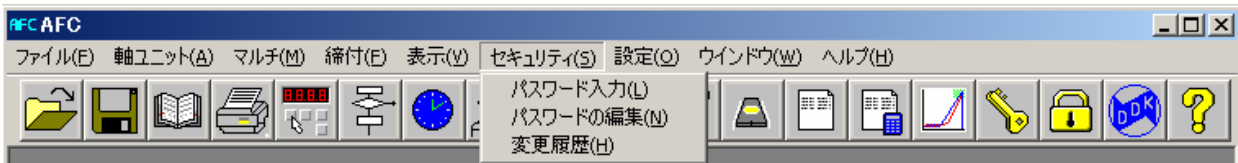
[表示]には、次のようなプルダウンメニューが割り当てられています。

９－１－１ ツールバー

ツールバーで[小さいアイコン]、[大きいアイコン]、[アイコン無し]の何れかを選択します。

●小さいアイコン

●大きいアイコン

●アイコン無し

９－１－２ ステータスバー

ステータスバーを表示するかどうかを選択します。

9-2 セキュリティ

[セキュリティ]には、次のようなプルダウンメニューが割り当てられています。

9-2-1 パスワード入力

またはこのアイコン

使用者名とパスワードを入力するダイアログが表示されます。

9-2-2 パスワードの編集

またはこのアイコン

使用者名、パスワード、使用権限を８人分まで編集・登録することができます。
パラメータ書き込みなどの操作は、使用権限が「書き込み可」に設定してある必要があります。
パスワードの登録を編集するには、使用権限が「管理者」に設定してある必要があります。

使用権限が「書き込み可」の使用者は、自分の「使用者名」と「パスワード」は変更可能です。
ただし「使用権限」のレベルは変更できません。

９－２－３ セキュリティの設定手順

ユーザーコンソールには以下のようなセキュリティレベルが存在します。

セキュリティ･レベル	０	１	２
ステータスバーのアイコン			
権限の範囲	読み出しのみ許可	読み書き許可	読み書き許可（管理者）
ファイルの読込(全て)	○	○	○
ファイルの保存(全て)	×	○	○
ユニットの通信読出	○	○	○
ユニットの通信書込	×	○	○
結果モニター開始	○	○	○
結果モニター停止	○	○	○
結果自動保存の設定変更	×	○	○
軸の異常履歴読み出し	×	×	○
使用者のパスワード編集	×	○（自分だけ）	○（全員）
使用者の登録追加&削除	×	×	○
設定値の編集 （UC 内部ﾃﾞｰﾀ）	×	○	○
システム設定を変更	○（通信関係だけ）	○	○
ソフトウェア設定の変更	×	×	○
ツールID情報読み出し	○	○	○
ツールID情報書き込み	×	×	×

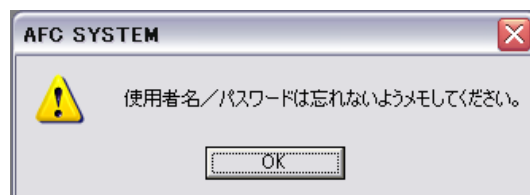
インストールしたときの初期は、常にセキュリティレベル１で起動します。
パスワード登録を行った後は、常にセキュリティレベル０で起動します。
これによって作業者が不用意に設定値等を変更できないようにする事ができます。

パスワード登録する場合は以下の手順で行ってください。

① メニューバーから「パスワードの入力」または のアイコンを押してダイアログを開きます。

上記の使用者名とパスワードを入力して「ログオン」を押します。

② 続いて「パスワードの編集」を開きます。

「使用者名」と「パスワード」と「使用者権限」を入力して「登録」して下さい。

「使用者名」と「パスワード」を忘れずにメモをして、OK ボタンを押します。

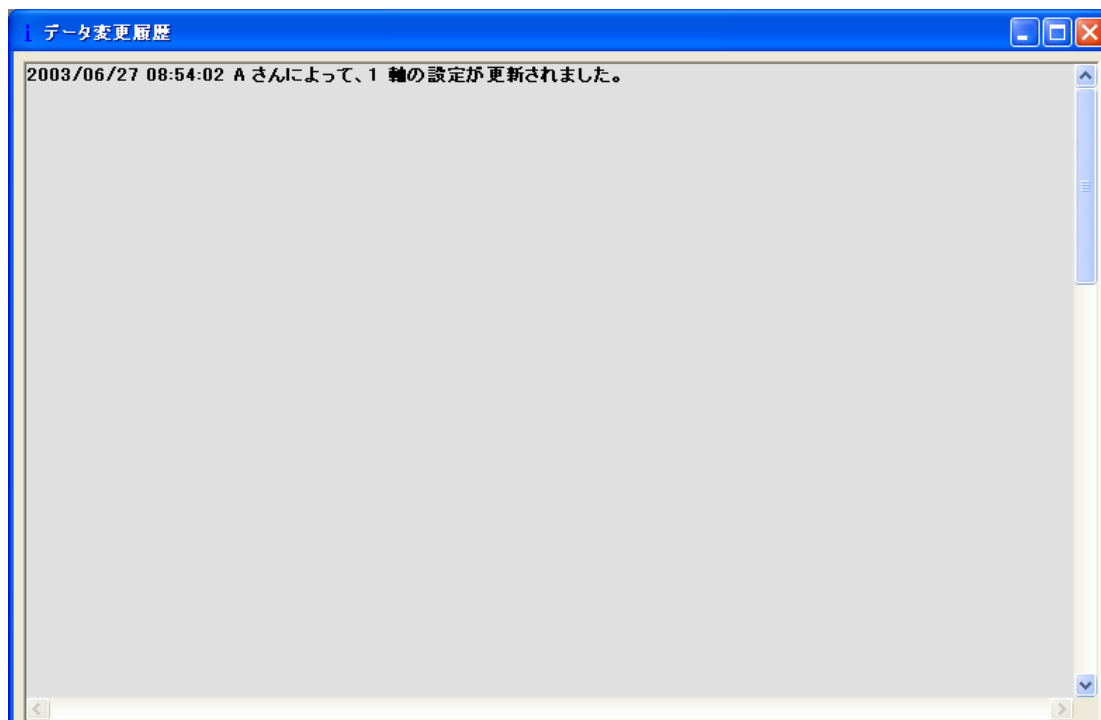
③ パスワード登録後、ソフトを終了させ再立ち上げしてください。
以降は、ログオンをしない限り各設定の変更ができないようになります。

・パスワード登録後、ユーザーコンソール起動時は常にセキュリティレベル０になりますので、ご注意下さい。
・設定した使用者名とパスワードの管理は厳重に行ってください。

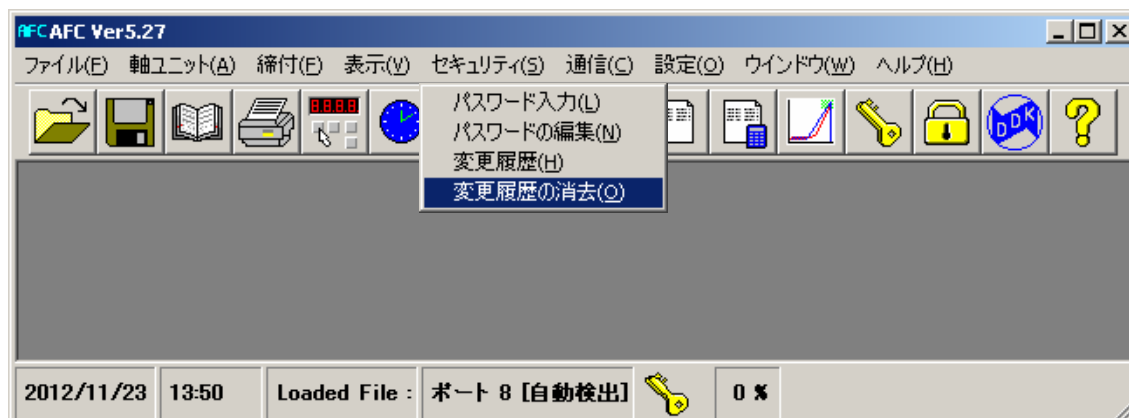
9-2-3-1 セキュリティ・レベル０で発生する制限について

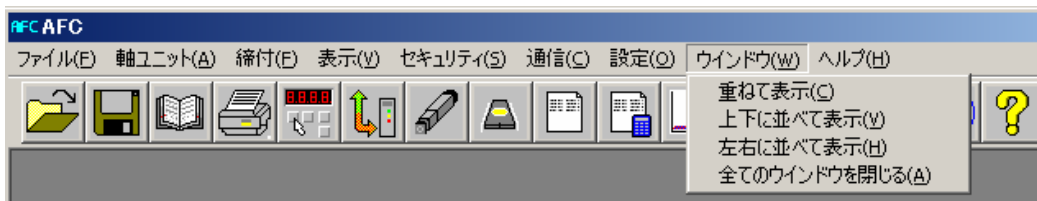
<< 結果自動保存の設定変更がプロテクトされます（枠で囲まれた領域） >>

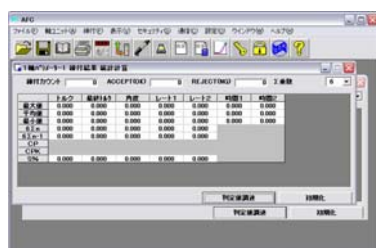
９－２－４ 変更履歴

データ変更の履歴を表示します。
作業者が行った操作履歴が［日付、時間、変更内容、変更者］の形式で保存されます。

表示されるデータは直近の 100 件分です。それ以前のデータはファイルに残っています。
データ変更履歴は「OPERATE.HST」というファイル名でインストールしたフォルダに保存されています。

９－２－５ 変更履歴の消去

セキュリティレベル＝２で操作可能です。(PAGE.9-3 参照)

9-3 ウィンドウ

[ウィンドウ]には、次のようなプルダウンメニューが割り当てられています。

重ねて表示

開いているウィンドウを重ねて表示します。

上下に並べて表示

開いているウィンドウを上下に並べて表示します。

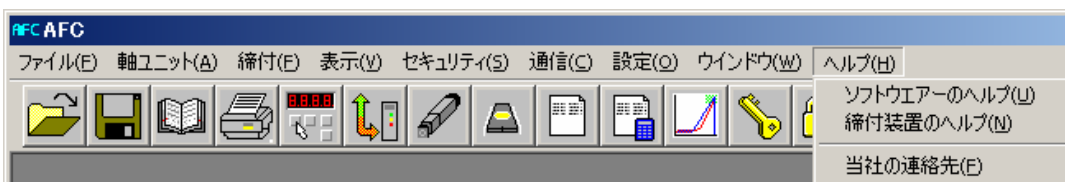
左右に並べて表示

開いているウィンドウを左右に並べて表示します。

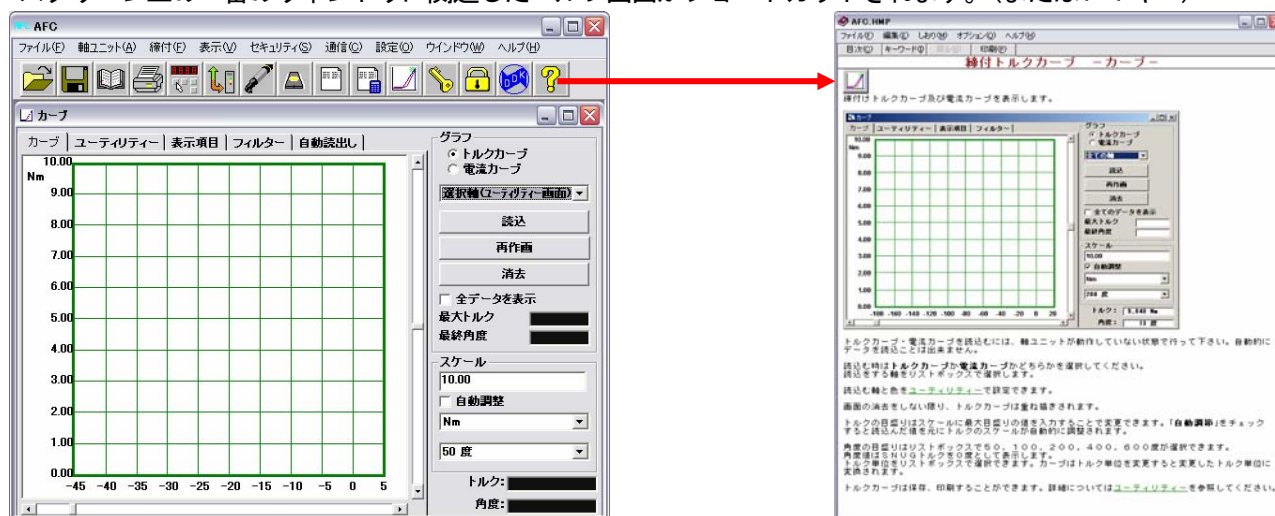
全てのウィンドウを閉じる

開いているウィンドウを全て閉じます。

9-4 ヘルプ

[ヘルプ]には、次のようなプルダウンメニューが割り当てられています。

ソフトウェアーのヘルプ

またはこのアイコン

ユーザーコンソールのヘルプを表示します。
スクリーン上の一番のウィンドウに関連したヘルプ画面がショートカットされます。(またはF1キー)

当社の連絡先

またはこのアイコン

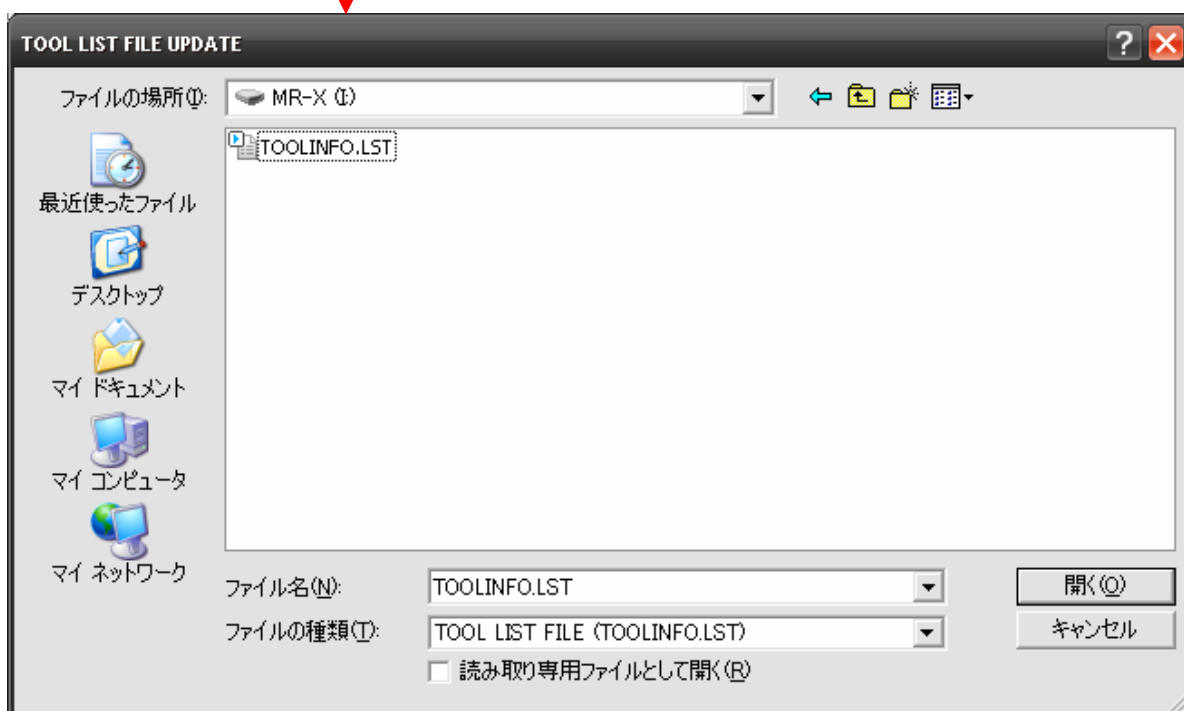
ユーザーコンソールソフトウェアバージョン・当社の連絡先を表示します。

●バージョン番号
ユーザーコンソールのバージョンを表示します。
お問い合わせされる時はこの番号をお知らせください。

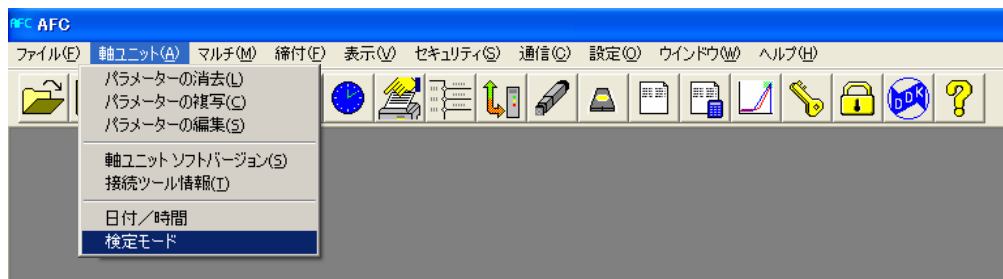
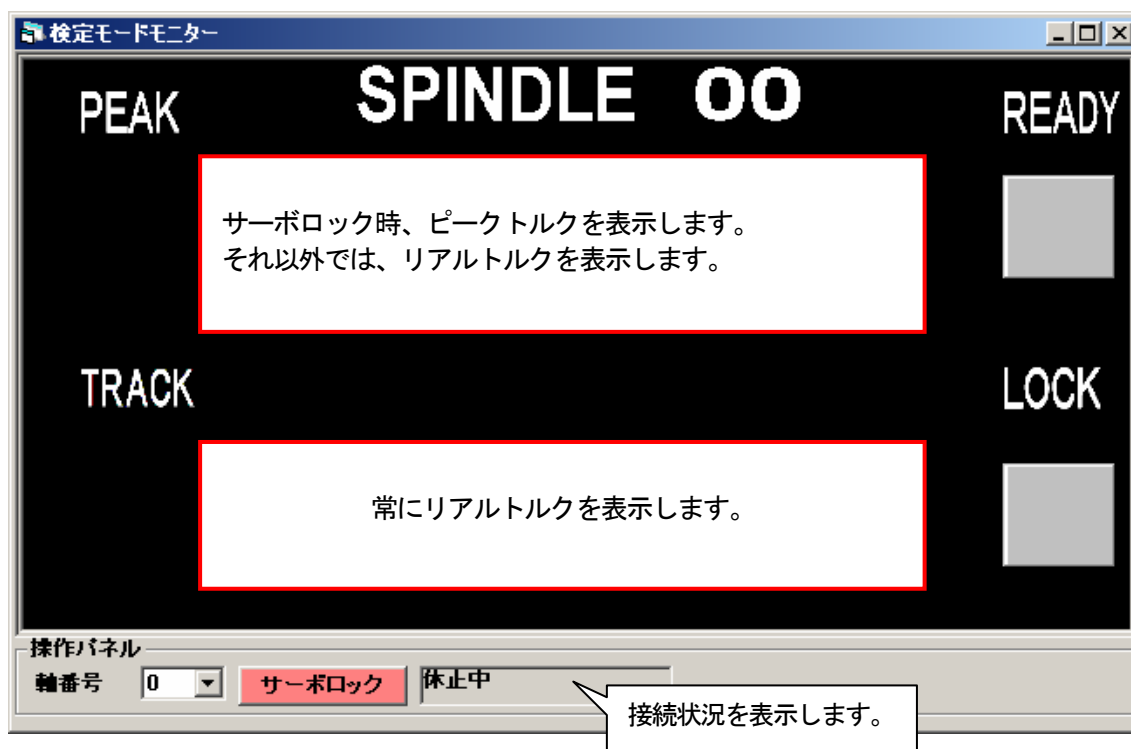
●ヘルプ画面作成日時
ヘルプ情報が作成されたファイル名と作成した日付です。

●ツールリスト作成日時
インストールされているツール情報ファイルのバージョンとなります。
この日付以降にリリースされた新しいツールを御使用の場合は、軸パラメータを設定できない場合がございます。そのような場合は当社に連絡願います。(本ソフト上でアップデートすることが可能です。)

９−５ ツールリストのアップデート方法

弊社よりツールリストのアップデートファイルが供給されましたら、以下の手順で更新してください。
（インストール CD-ROM に収録されている場合がありますので、CD-ROM ドライブを指定します。）

ツールリスト作成日時 ボタンをクリックしますと、ダイアログウインドウが開きます。
「ＴＯＯＬＩＮＦＯ．ＬＳＴ」という名前のアップデートファイルを選んで 開く(O)
ボタンを押すとツールリストがアップデートされます。(ｷｬﾝｾﾙで中止できます。)
アップデートが成功しますとツールリスト作成日付右隣のファイルバージョン(日付)が変化しています。
あとはパラメータ設定のＴＯＯＬ形式の一覧に反映されていますので続けてご使用ください。

９−６ 検定モード

検定モードでは、選択した軸に対してサーボロックをかけ、簡易的にツールのトルク検定ができます。
メニューバーの「軸ユニット」から「検定モード」をクリックして起動します。
※検定モードは他のウィンドウが開いている状態では起動できません。

・検定モード画面
検定モードを実行すると以下のような画面が現れます。

・操作パネル
軸番号・・・検定を行いたい軸番号を選択します。軸番０で待機状態です。
サーボロック・・・ボタンを押すと、選択軸に対してサーボロックを行います。
もう一度押すと解除します。

軸選択を行うと以下のようになります。

画面は、軸番号１を選択した状態です。軸を選択し、通信に成功すると、自動でリアルトルク表示を行います。
サーボロックボタンが有効になるのは、軸が READY 状態の時のみです。
上記の状態の時、サーボロックを有効にすることができます。

・サーボロック時
サーボロックが有効になると、ピークトルク表示の部分にピークトルクが表示されるようになります。
また、LOCK 部分のランプが赤くなります。
もう一度サーボロックボタンを押すと、サーボロックが解除されます。

検定モード中（サーボロック中）にナットランナーをスタートすると締付動作を行いますので、作業時には十分に注意してください。

サービス体制

本製品は、基本的に日本国内でご使用されることを前提に販売しております。
輸出される場合は、必ず当社までご連絡ください。

本製品の内、外国為替および外国貿易管理法に定める戦略物質（または役務）に該当するものを
輸出する場合は、同法に基づく輸出許可（または役務取引許可）が必要です。

お問い合わせ

●技術の窓口

第一電通株式会社　技術　　ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

●修理・保守の窓口

第一電通株式会社　製造・品質管理　　ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

●営業の窓口

第一電通株式会社　可児営業　　ＴＥＬ：０５７４－６２－５８６５
ＦＡＸ：０５７４－６２－３５２３

本社営業　　ＴＥＬ：０４２４－４０－１４６５
ＦＡＸ：０４２４－４０－１４３６

DDK 第一電通株式会社

可児工場　〒509-0238　岐阜県可児市大森 690-1
TEL : 0574-62-5865　FAX : 0574-62-3523
URL : http://www.daiichi-dentsu.co.jp
E-mail : sales@daiichi-dentsu.co.jp

本社営業　〒182-0034　東京都調布市下石原 1-54-1
TEL : 0424-40-1465　FAX : 0424-40-1436